Zeitschrift: Mitteilungen des Statistischen Bureaus des Kantons Bern

Herausgeber: Statistisches Bureau des Kantons Bern

Band: - (1967)

Heft: 51

Artikel: Analyse der perinatalen Mortalität an der Universitätsfrauenklinik Bern in den Jahren 1958-1964

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-850387

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Ldr.
lwd. Schwarz / 51/55/1967/68
T: 19/VI/80
G:
Letzter Band

Mitteilungen des Statistischen Bureaus des Kantons Bern
2104
Neue Folge

2104

Stadt und Universitätsbibliothek
3. FEB. 1967
BERN

Nr. 51

Analyse der perinatalen Mortalität an der Universitätsfrauenklinik Bern in den Jahren 1958–1964

Bern 1967

H.2. III 4

Veröffentlichungen des Statistischen Bureaus des Kantons Bern

Beiträge zur Statistik des Kantons Bern, Heft I–III, 1864 (vergriffen).
Hauptergebnisse der Volkszählung vom 1. Dezember 1870 (vergriffen).
Statistisches Jahrbuch für den Kanton Bern, Jahrgänge I–IX, 1865–1877.
Zur Statistik der Schulhygiene im Kanton Bern 1879 (vergriffen).
Hauptergebnisse der Volkszählung vom 1. Dezember 1880 (vergriffen).
Ergebnisse der Gemeinderechnungen im Kanton Bern auf Ende 1880 (vergriffen).

Mitteilungen des Statistischen Bureaus des Kantons Bern, Jahrgänge 1883–1928

Bevölkerungsstatistik

1883 Lieferung II:
1. Stand und Bewegung der Burger und Einsassen in den Gemeinden von 1850–1880.
2. Bevölkerungsbewegung von 1876–1881.
3. Die außergewöhnlichen Todesfälle von 1878–1882.

1883 Lieferung IV: Ziffer 1. Die überseeische Auswanderung aus dem Kanton Bern in den Jahren 1878–1882.
1885 Lieferung II: Vergleichende Statistik der Volkszählungsergebnisse betreffend den Kanton Bern.
1887 Lieferung II: Untersuchungen betreffend die Bevölkerungsbewegungen und die wirtschaftlichen Verhältnisse im Jahrzehnt 1876–1886.
1888/89 Lieferung II: (Ortschaftsstatistik auch in französischem Text.)
1. Zahl der Wohnhäuser, der Haushaltungen, der wohnhaften und anwesenden Personen in den Ortschaften des Kantons Bern nach der Volkszählung vom 1. Dezember 1888.
2. Die Bevölkerung nach Einwohner- und Kirchgemeinden, festgestellt auf Grund der eidgenössischen Volkszählung vom 1. Dezember 1888.

1892 Lieferung II: Ergebnisse der Bevölkerungsstatistik des Kantons Bern für den Zeitraum von 1886–1890.
1901 Lieferung II: Ergebnisse der eidgenössischen Volkszählung vom 1. Dezember 1900 im Kanton Bern.
1903 Lieferung I: Ergebnisse der Zählung der Geisteskranken im Kanton Bern vom 1. Mai 1902.
1908 Lieferung I: Ergebnisse der Bevölkerungsstatistik des Kantons Bern von 1891–1905/06.
1911 Lieferung I: Ergebnisse der eidgenössischen Volkszählung im Kanton Bern vom 1. Dezember 1910.
1921 Lieferung II: Hauptergebnisse der eidgenössischen Volkszählung vom 1. Dezember 1920 nach Gemeinden und Ortschaften im Kanton Bern.
1922 Lieferung I: Ziffer 2. Statistik der Bevölkerungsbewegung im Kanton Bern pro 1906–1920.
1925 Lieferung I: Ergebnisse der eidgenössischen Volkszählung vom 1. Dezember 1920 im Kanton Bern.

Finanzwesen

1883 III, 1894 III, 1899 I, 1901 I, 1905 I, 1909 II, 1915 I, 1920 II, 1925 II, Statistik der Gemeindesteuern im Kanton Bern.
1903 II, 1912 II, 1923 II, Gemeinde-Finanzstatistik. Rechnungsergebnisse betreffend die Verwaltung und den Bestand der Gemeindegüter im Kanton Bern.
1896 I, 1928 I, Gemeinde-Finanzstatistik. Detaillierte Rechnungsergebnisse der laufenden Verwaltung im Ortsgut der Einwohnergemeinden des Kantons Bern.

Wirtschaftsstatistik

a) Landwirtschaftliche Statistik, jahrgangweise: 1885–1927 (24 Lieferungen).
b) Übrige Wirtschaftsstatistik:

1883 Lieferung I: Der Weinbau im Kanton Bern pro 1881/82 (mit einer graphischen Witterungstabelle).
1883 Lieferung IV: Ziffer 2. Statistik der Geldstage im Kanton Bern von 1878–1882 (mit zwei graphischen Tabellen).
1885 Lieferung I:
1. Die Weinernte der Jahre 1883 und 1884 im Kanton Bern.
2. Statistik der Milchwirtschaft im Käsereibetrieb des Kantons Bern.
3. Statistik der Sparkassen im Kanton Bern.

1885 Lieferung III:
1. Der Holzkonsum im Kanton Bern.
2. Die Hagelschläge seit 1878, speziell von 1882–1885, mit zwei Übersichtskarten.

1888/89 Lieferung I: Ergebnisse der Obstbaumzählung vom Mai 1888 im Kanton Bern.
Résultats du recensement des arbres fruitiers de mai 1888 (avec une carte).
1890 Lieferung I: Gewerbestatistik für die Städte Bern, Biel und Burgdorf.
1890 Lieferung II: Grundbesitzstatistik des Kantons Bern nach der Aufnahme vom Jahr 1888 (vergriffen).
Statistique de la propriété foncière du canton de Berne d'après le recensement de 1888 (épuisé).
1891 Lieferung I: Die gewerblichen Betriebe und Unternehmungen des Kantons Bern nach der Aufnahme vom November 1889. (Auch mit französischem Text.)
1892 Lieferung I: Statistik der öffentlichen Krankenpflege im Kanton Bern mit Bezugnahme auf die Krankenversicherung.
1893 Lieferung I: Bericht über die Verschuldung des Grundbesitzes und deren Ursachen (vergriffen).
1894 Lieferung I: Die gewerblichen Verhältnisse im Kanton Bern nach der Berufs- und Gewerbestatistik.
1894 Lieferung II: Über die Leistungen der organisierten, freiwilligen Krankenpflege im Kanton Bern und verwandter Bestrebungen.
1895 Lieferung II: Statistik der Milchwirtschaft des Kantons Bern (nebst Verzeichnis der Käsereien).
1902 Lieferung II: Ergebnisse der Alpstatistik im Kanton Bern pro 1891–1902.
1905 Lieferung I: Ziffer 3. Lebensmittelpreise auf dem Markte Bern von 1900 bis Juli 1905.
1909 Lieferung I: 1. Volkswirtschaftliche und soziale Reformbestrebungen. – 2. Die Hausindustrie im Kanton Bern. – 3. Statistische Korrespondenz.
1911 Lieferung II: Die Schlachtvieh- und Fleischpreise im Jahre 1910/11 in 22 Städten und Marktorten der Schweiz.
1913 Lieferung I: Statistik der Milchwirtschaft im Kanton Bern pro 1911.
1914 Lieferung I: 1. Lebensmittelpreise auf dem Markte Bern seit 1878, speziell von 1910 bis 1913. – 2. Die überseeische Auswanderung aus dem Kanton Bern, speziell pro 1910 bis 1913. – 3. Statistische Korrespondenz.
1922 Lieferung I: 1. Über Preise und Teuerung auf Grund der Lebensmittelpreisstatistik und weiterer Untersuchungen von 1912/13 bis 1921 im Kanton Bern.
1927 Lieferung II: 1. Die Erwerbstätigkeit in Handwerk und Industrie im Kanton Bern (nach Ergebnissen der eidgenössischen Berufs- und Fabrikstatistik).
2. Betreibungs- und Konkursstatistik im Kanton Bern.
1927 Lieferung III: Die Krankenversicherung im Kanton Bern, bearbeitet von Dr. H. Hünerwadel.
1886, 1896, 1901, 1906, 1911, 1916, 1918, 1919, 1921, 1926. Ergebnisse der eidgenössischen Viehzählungen im Kanton Bern.

Sammelwerke, Politische Statistik und Diverses

1897 Lieferung II: Ergebnisse der Volksabstimmungen im Kanton Bern seit Einführung des Referendums (1869–1897).
1898 Lieferung I: Geschichte und Tätigkeit des Statistischen Bureaus des Kantons Bern von 1848–1898. Im Auftrage der Direktion des Innern verfaßt von C. Mühlemann, Vorsteher des kantonalen Statistischen Bureaus.
1900 Lieferung I: Allgemeine Statistik des Kantons Bern (Volksabstimmungen im Kanton Bern 1897–1899).
1904 Lieferung I: Statistik der Rechtspflege im Kanton Bern.
1905 Lieferung I: Ziffer 2. Ergebnisse der Volksabstimmungen im Kanton Bern von 1900 bis Mitte 1905.
1905 Lieferung II: Untersuchung über die Entwicklung der wirtschaftlichen Kultur und die Güterverteilung im Kanton Bern. V C. Mühlemann, Vorsteher des kantonalen Statistischen Bureaus.
1907 Lieferung I: Statistik des Unterrichtswesens im Kanton Bern.
1907 Lieferung II: Kriminalstatistik des Kantons Bern pro 1901–1905.
1910 Lieferung I: 1. Die Volksabstimmungen von 1905–1909. – 2. Statistik der Preise pro 1905–1909. – 3. Fabrik-, Unfall- und Ha pflichtwesen.
1915 Lieferung II: Erläuterung des Inhalts der graphischen Darstellungen des kantonalen Statistischen Bureaus an der Schwe zerischen Landesausstellung 1914 in Bern.
1917 Lieferung I/II: Statistisches Handbuch für den Kanton Bern.
1920 Lieferung I: Politische Statistik.
1. Die Volksabstimmungen in den letzten zehn Jahren von 1910–1919.
2. Die Nationalratswahlen vom 26. Oktober 1919 im Kanton Bern.

Mitteilungen des Statistischen Bureaus des Kantons Bern

Neue Folge

Nr. 51

Analyse der perinatalen Mortalität an der Universitätsfrauenklinik Bern in den Jahren 1958–1964

Bern 1967

Inhaltsverzeichnis

Seite

I. Einleitung 5

II. Beziehungen zwischen den perinatal verstorbenen und den lebenden Kindern 6

1. Häufigkeit der perinatalen Mortalität 6

2. Perinatale Sterblichkeit aus soziologischer Sicht 8

A. Soziale Schichtung 8
B. Stadt-Land-Verteilung 12
C. Familienverband 14

3. Perinatale Mortalität in biologischer Hinsicht 16

A. Geschlechtsverteilung 16
B. Alter der Mutter 17
C. Parität 18
D. Zwillinge 20
E. Gewichtsverteilung 20

III. Totenstatistik 22

1. Allgemeiner Teil 22

A. Eintritt des Todes 22
B. Die perinatale Sterblichkeit bei Zwillingen 23
C. Frühgeburten 25

2. Kausale Totenstatistik 27

A. Missbildungen 30
B. Plazentare Ursachen 32
C. Erkrankungen der Mutter 35
D. Geburtsschäden 39
E. Erkrankungen des Kindes 41

IV. Ergebnisse und Diskussion 45

V. Zusammenfassung 46

VI. Anhang 47

VII. Literaturverzeichnis 57

Vorwort

Die sozialstatistische Untersuchung der Säuglingssterblichkeit im Kantonsgebiet und in seinen Regionen liegt in Nr. 48 unserer «Mitteilungen» seit 1964 vor. Das Heft enthält (Seite 48) den Hinweis, dass es für die Sozialstatistik nicht immer leicht ist, die letalen Ursachen zu präzisieren: «Die Ursachenforschung wird daher zur Aufgabe der Spitalstatistiken und der medizinischen Spezialuntersuchungen.»

Wir begrüssen es, dass Herr Hans-Martin Schmidt in seiner medizinischen Dissertation «Die perinatale Mortalität an der Berner Frauenklinik von 1947–1957», Bern 1962, hier weiterforschte. Die Analyse für die Frauenspitalfälle der anschliessenden Jahre 1958 bis 1964 übernahm sodann in verdankenswerter Weise Herr Peter Clavadetscher, dessen Doktorarbeit wir hier herausgeben. Der Verfasser prüfte sowohl soziale wie biologische Umstände, um dann in die kausale Totenstatistik unter Anwendung moderner Testverfahren einzudringen.

Bern, im Dezember 1966

Statistisches Bureau des Kantons Bern

Der Vorsteher: Dr. A. Moser

I. Einleitung

Die Säuglingssterblichkeit ist im Verlaufe der Nachkriegsjahre deutlich zurückgegangen; dagegen hat sich die perinatale Mortalität (kindliche Todesfälle ab 28. Schwangerschaftswoche bis und mit 10. Tag post partum) wohl kontinuierlich, aber nur geringfügig gebessert. Diese Tatsache ist sowohl in schweizerischen als auch in ausländischen Kliniken festzustellen. In neuerer Zeit zeichnet sich da und dort eine gewisse Stagnation, ja sogar ein leichter Anstieg im perinatalen Sterben ab. Der Grund dafür liegt nicht in geburtshilflich bedingten Ursachen, sondern vornehmlich bei den Frühgeburten, die nahezu 70 % aller perinatal verstorbenen Kinder ausmachen. Diesen Frühgeburtenanteil zu senken, ist aber gerade in der heutigen, durch besondere Erscheinungen gekennzeichneten Zeit nicht leicht.

Die vorliegende Arbeit stellt eine Analyse der perinatalen kindlichen Mortalität an der Universitätsfrauenklinik Bern in den Jahren 1958–1964 dar. In dieser Zeit kamen 14 639 Kinder lebend zur Welt, während 451 teils tot geboren wurden, teils innerhalb der ersten zehn postpartalen Tage ad exitum kamen. Es handelt sich dabei nur um die in der Klinik geborenen Kinder. Die poliklinischen Geburten sowie Kinder, deren Mütter erst im Wochenbett hospitalisiert wurden, sind in dieser Arbeit nicht aufgenommen.

Schon zu Beginn unserer Untersuchung haben wir angenommen, dass der Ansatzpunkt für eine Senkung perinatalen Sterbens bei den Frühgeburten liegen könnte. Seit langer Zeit wird vermutet, dass zwischen diesen und dem Lebensstandard der Bevölkerung, ihrer sozialen Schichtung, dem Herkommen und den Familienverhältnissen eine Abhängigkeit bestehen könnte. Um solche Beziehungen aufzudecken, verglichen wir Daten der Mütter verstorbener Kinder mit denen der Mütter überlebender Säuglinge; wir hatten gleichsam eine Test- und eine Kontrollgruppe.

Von Anfang an war uns klar, dass aus unsern Untersuchungen keine allgemeingültigen Erkenntnisse resultieren konnten. Unsere Erhebung ist örtlich (Frauenspital Bern), zeitlich (Jahre 1958–1964) und vor allem auch sachlich beschränkt. Dagegen hoffen wir, daraus gleichwohl bestimmte Hinweise auf die Ursachen der perinatalen Mortalität zu erhalten.

Als Erhebungsgrundlagen für unsere vergleichenden Betrachtungen zwischen der Test- und der Kontrollgruppe dienten uns die «Geburtshilflichen Journale». Die darin notierten Merkmale sind aber beschränkt. Neben dem vorgemerkten Alter, Zivilstand, Heimat- und Wohnort, der Parität, Religion und Abteilungszugehörigkeit der Mutter, Geburtslage, Geburtsart sowie dem Geschlecht und Gewicht des Kindes hätten uns auch noch andere Merkmale interessiert, wie zum Beispiel das Einkommen der Eltern, der Beruf des Vaters, die berufliche Belastung der werdenden Mutter, die Erziehung der Eltern, ihre Einstellung zur heranreifenden Frucht, Angaben über frühere Fehl- oder Frühgeburten usw. Diese Daten retrospektiv zu beschaffen, hätte den Rahmen der vorliegenden Arbeit gesprengt. Als Erhebungsgrundlagen für unsere kausale Totenstatistik dienten uns die detaillierten Krankengeschichten.

Die Ausführungen sind wie folgt gegliedert: In einem ersten Teil wird nach Beziehungen zwischen den perinatal verstorbenen (V) und den lebenden (L) Kindern gesucht, wobei die Sterblichkeit der Neugeborenen in soziologischer und biologischer Hinsicht untersucht wird. Im zweiten Teil ist das gesamte perinatal verstorbene Krankengut kausal aufgeteilt; dies entspricht im wesentlichen einer Fortsetzung der von Schmidt [30] für die Jahre 1947–1957 an dieser Klinik zusammengestellten Arbeit. In einem Tabellenanhang wird näher auf die Verarbeitung unseres statistischen Materials eingegangen. Es finden sich dort auch die der Arbeit zugrunde liegenden detaillierten Angaben.

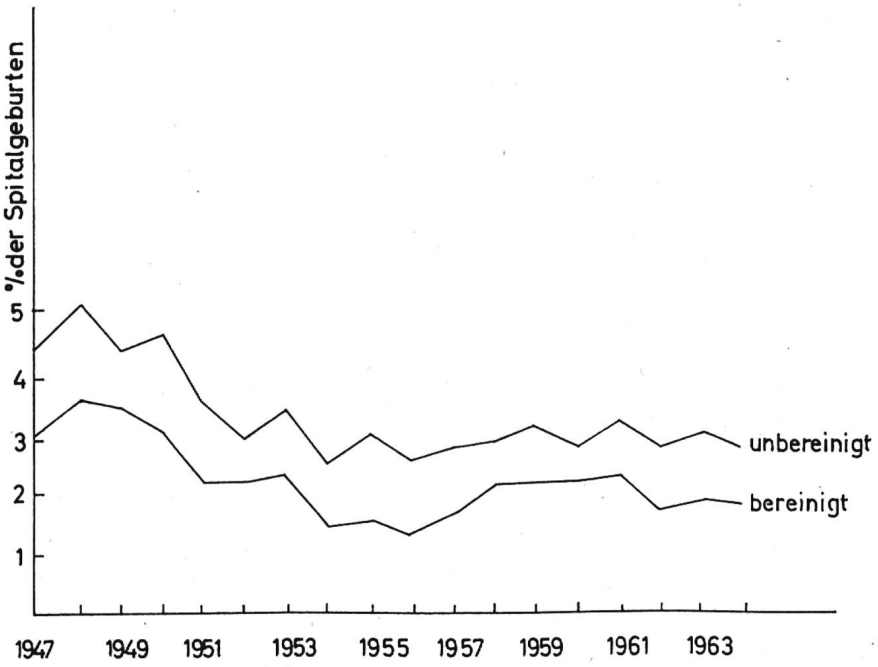
II. Beziehungen zwischen den perinatal verstorbenen und den lebenden Kindern

1. Häufigkeit der perinatalen Mortalität

Die Geburtenzahl an der Universitätsfrauenklinik Bern hat in den letzten 7 Jahren dauernd zugenommen (siehe Tabelle 1). Sie stieg von rund 2000 Geburten im Jahre 1959 auf fast 2300 im Jahre 1964. Die Mortalitätsziffern schwanken um einen Mittelwert von 2,99% der geborenen Kinder. Um alle jene Fälle zu erhalten, in denen sich die Erfolge der geburtshilflichen und pädiatrischen Leistungen auswirken können und die allein Aufschluss geben über die wirkliche perinatale Sterblichkeit in einem Spital, nehmen wir eine vorsichtige Bereinigung unserer Zahlen vor. Nach Abzug der lebensunfähigen Missbildungen und der vor Spitaleintritt ad exitum gekommenen Föten erhalten wir die Zahl der nach Eintritt ins Spital perinatal verstorbenen Kinder. Dieser durchschnittliche Wert von 2,09% gibt den effektiven Stand perinatalen Sterbens an unserem Spital wieder. Dies sind 69,8% der insgesamt perinatal verstorbenen Kinder. Auf die lebensunfähigen Missbildungen entfallen 9,2% und auf die vor Spitaleintritt ad exitum gekommenen Föten 21% der unbereinigten Sterblichkeit.

Die Entwicklung der perinatalen Mortalität an unserer Klinik in den Jahren 1947–1964 wird in Abbildung 1 graphisch dargestellt. Wir sehen daraus einen steten Mortalitätsrückgang bis zum Jahre 1954. Seither ist die perinatale Sterblichkeit konstant geblieben bis leicht angestiegen.

Abbildung 1: Perinatale Mortalität in den Jahren 1947–1964



Beim Vergleich der perinatalen Mortalität verschiedener Kliniken miteinander muss man bedenken, dass der Begriff der perinatalen Sterblichkeit von den einzelnen Autoren leider nicht einheitlich definiert wird. Wir legen daher weniger Wert auf einzelne absolute Zahlen als auf die Bewegung der perinatalen Sterblichkeitskurven in den letzten Jahren. An der Universitätsfrauenklinik Zürich schwankte die perinatale Mortalität in den Jahren 1956–1963 um 3,34%; die durchschnittlichen Zahlen liegen seit 1959 (1962 ausgenommen) deutlich über dem Mittelwert (Morf [23]). Die analoge Entwicklung finden wir in der Frauenklinik Genf, wo die perinatale Mortalität in den Jahren 1961–1964 2,6, 2,6, 3,1, 2,9% betrug (de Watteville, mündliche Mitteilung). Die entsprechenden Prozentzahlen der Frauenklinik St. Gallen bewegen sich seit 1957 um 2,8% (Stamm, mündliche Mitteilung). Einige ausländische Beispiele zeigen eine gleichsinnige Entwicklung. Helbling [13] gibt für die Universitätsklinik Jena 1956–1960 mit 4,1% eine seit 1951–1956 praktisch stagnierende Mortalitätsquote an, die von 5,4% in den Jahren 1946–1950 auf 4,2% pro 1951–1956 stark gesunken ist. Aguero [2] stellt für die USA sogar einen leichten Mortalitätsanstieg von 2,6% im Jahre 1959 auf 2,7% im Jahre 1960 fest.

Tabelle 1: Die perinatale Mortalität an der Universitätsfrauenklinik Bern in den Jahren 1958–1964

Jahr	Einlinge	Zwillinge	Total	Perinatal gestorben		Missbildungen		Vor Eintritt gestorben		Bereinigte perinatale Mortalität	
				% der geborenen Kinder	absolut	% der geborenen Kinder	absolut	% der geborenen Kinder	absolut	% der geborenen Kinder	absolut
1958	2 010	54	2 064	2,91	60	0,29	6	0,39	8	2,23	46
1959	1 970	36	2 006	3,24	65	0,20	4	0,80	16	2,24	45
1960	2 062	60	2 122	2,78	59	0,28	6	0,33	7	2,17	46
1961	2 119	40	2 159	3,38	73	0,19	4	0,88	19	2,31	50
1962	2 151	44	2 195	2,73	60	0,41	9	0,59	13	1,73	38
1963	2 200	56	2 256	3,06	69	0,35	8	0,67	15	2,04	46
1964	2 228	60	2 288	2,84	65	0,22	5	0,70	16	1,92	44
Total	14 740	350	15 090	2,99	451	0,28	42	0,62	94	2,09	315

2. Perinatale Sterblichkeit aus soziologischer Sicht

Wie aus Tabelle 2 ersichtlich ist, gebären auf 100 Mütter im Mittel 31 auf den Privatabteilungen. Würden wir nur die Gebärenden aus der Schweiz betrachten, wäre das Verhältnis zugunsten der Privatabteilungen noch wesentlich grösser; denn 15,8% aller Schwangeren sind Italienerinnen, die vornehmlich die allgemeine Abteilung aufsuchen. Die starke Besetzung der Privatabteilungen ist zweifellos dem heutigen hohen Lebensstandard zuzuschreiben. Dieser hat in den letzten Jahren stetig zugenommen, was sich auch auf unsern Gebärabteilungen widerspiegelt, indem von Jahr zu Jahr vermehrt Privatgeburten beobachtet werden können. Man möchte auf Grund der aus Tabelle 2 ersichtlichen Zahlen geradezu von einer sozialen Umschichtung der neuesten Zeit sprechen.

Tabelle 2: Anteil der Privatgeburten am gesamten Geburtengut in den Jahren 1958–1964

	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	Total
Absolut	584	611	609	653	696	780	759	4692
In % der Gebärenden..	28	30	29	30	32	35	33	31

Beachtenswert ist auch der jährlich zunehmende Anteil ausländischer, insbesondere italienischer Gebärender (Tabelle 3). Diese an unserer Klinik zu beobachtende Entwicklung ist ebenfalls ein Zeichen für die zunehmende Überfremdung in der Schweiz.

Tabelle 3: Anteil der Ausländerinnen auf den Gebärabteilungen in den Jahren 1958–1964

	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	Total
Absolut	213	217	282	372	427	538	590	2639
In % der Gebärenden..	10	10	13	17	20	24	26	18
Davon Italienerinnen ..	6	6	9	12	13	16	18	16

A. Soziale Schichtung

Es wird seit langer Zeit vermutet, dass die sozialen und wirtschaftlichen Verhältnisse, in denen die gravide Frau lebt, einen nicht geringen Einfluss auf die Schwangerschaft und die perinatale Sterblichkeit ausüben. Wissenschaftlich an Test- und Kontrollgruppen analysiert wurden diese Beziehungen unseres Wissens erst in neuerer Zeit. In diesem Zusammenhang sei an die soziologischen Untersuchungen über die Säuglingssterblichkeit im Ruhrgebiet von Gleiss [10/11] und an einen Vortrag von de Watteville et al. [34] über medizinische und soziale Aspekte der Frühgeburt erinnert.

Bei den Untersuchungen über den Einfluss sozialer Verhältnisse standen uns keine Angaben über das Familieneinkommen der Gebärenden zur Verfügung. Wir beurteilten daher den sozialen und wirtschaftlichen Stand der Gebärenden danach, ob sie auf der allgemeinen Abteilung oder den privaten (Halbprivat mit den Klassen IIb und IIa oder Vollprivat I. Klasse) niederkamen.

a) Mortalität

Tabelle 4: Mortalität und Abteilung (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 1)

Mortalität	Abteilung	
	allgemein	privat
Lebend	96,8	97,4
Verstorben .	3,2	2,6

Der perinatale Mortalitätsanteil liegt auf der allgemeinen Abteilung mit 3,2% über demjenigen der privaten Abteilungen mit 2,6%. Statistisch ist die Differenz aber nicht gesichert.

In der Literatur wird generell die Meinung vertreten, dass schlechte soziale und wirtschaftliche Verhältnisse die Säuglingssterblichkeit erhöhen. Man ist der Ansicht, dass dies der Frühgeburtenfrequenz zuzuschreiben ist, was wir im folgenden Abschnitt c über das Durchschnittsgewicht auch bestätigen können. Der soziale und wirtschaftliche Einfluss auf die Mortalitätsrate darf aber nicht überschätzt werden (Gleiss [10]). Dies beweist das errechnete Chiquadrat, das deutlich unter dem erwarteten Wert liegt.

Als mögliche Gründe für den negativen Einfluss schlechter sozialer Verhältnisse auf die Mortalitätsfrequenz sind die folgenden zu nennen: häufige Berufstätigkeit der wirtschaftlich schlechtgestellten Frau bis kurz vor Geburtstermin; kleine, beengende, lärmige Stadtwohnungen, die ein schlechtes Milieu für die ruhebedürftige Schwangere darstellen; mangelnde Ernährung, dazu häufiger Nikotin- und Alkoholabusus; gestörter Familienverband (ledige oder geschiedene Mütter). Nur zu oft summieren sich diese Faktoren und gefährden ernstlich den heranreifenden Föten.

b) Durchschnittsalter

Das Durchschnittsalter der Mütter sowohl lebender als auch verstorbener Kinder nimmt von der allgemeinen zur ersten privaten Abteilung kontinuierlich zu. Dies ist wohl darauf zurückzuführen, dass sich die junge Ehe im Verlaufe der Jahre konsolidiert.

Tabelle 5: Durchschnittsalter der Gebärenden (in Jahren) und Spitalabteilungen

	Abteilung				
	Allgemein	II b	II a	I	Total
Lebend	26,4	27,6	29,9	30,8	27,0
Verstorben .	27,8	30,1	30,4	31,7	28,6

Bezeichnenderweise steht das Alter der Mütter toter Kinder auf allen Abteilungen über demjenigen der Mütter mit lebenden Neugeborenen. Vermehrte Komplikationen alter Erst- und Mehrgebärender, bedingt durch Gewebselastizitätsverluste, Stoffwechsellabilitäten usw., sind durchaus bekannt.

c) Durchschnittliches Geburtsgewicht

Tabelle 6: Kindliches Geburtsgewicht (in g) und Abteilung

	Abteilung				
	Allgemein	II b	II a	I	Total
Lebend	3292	3353	3363	3550	3337
Verstorben .	1962	1995	1821	1793	1955

Das durchschnittliche Geburtsgewicht der auf der Allgemeinabteilung geborenen Kinder liegt unter demjenigen aller Neugeborenen auf den Privatabteilungen. Man weiss, dass schlechtere soziale und wirtschaftliche Verhältnisse die Frühgeburtenfrequenz erhöhen (de Watteville et al. [34]).

Das Gewicht toter Kinder ist auf allen Abteilungen, wie zu erwarten war, im Durchschnitt wesentlich kleiner als dasjenige lebender Neugeborener. Es ist dies, wie wir später noch zeigen werden, dem hohen Frühgeburtenanteil an der perinatalen Sterblichkeit zuzuschreiben.

Bemerkenswert ist, dass die verstorbenen Kinder der allgemeinen Abteilung durchschnittlich schwerer sind als diejenigen der privaten Abteilungen. Der Grund dafür kann in einer Feststellung von de Watteville et al. [34] liegen, wonach untergewichtige Kinder in den höheren sozialen Klassen meist wirkliche, lebensunfähige Frühgeburten mit entsprechend unreifen Organsystemen sind, während bei Frauen aus ungünstigem Milieu ein ungenügendes Wachstum der Föten während aller Perioden der Gravidität eine Frühgeburt vortäuschen kann; in diesem Fall handelt es sich um reife, ausgetragene Kinder, die als Frühgeburten imponieren.

d) Konfession

Tabelle 7: Konfession und Abteilung (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 2 und 3)

Konfession	Abteilung			
	Abteilung		Privat	
	L	V	L	V
Reformiert	67	67	85	87
Katholisch	33	33	15	13

Wie zu erwarten war, sind auf unserer Allgemeinabteilung in den Jahren 1958–1964 prozentual mehr katholische Gebärende hospitalisiert gewesen als auf den Privatabteilungen, wo ein Quotient reformierter zu katholischer Mütter vorliegt, der den konfessionellen Verhältnissen von Stadt und Kanton Bern gemäss eidgenössischer Volkszählung vom 1. Dezember 1960 sehr ähnlich ist. Dieser Unterschied in der Verteilung der Konfessionen auf die Abteilungen ist bei den Müttern lebender (L) und verstorbener (V) Kinder statistisch signifikant. Er ist zweifellos auf den hohen Anteil an Italienerinnen auf der allgemeinen Abteilung zurückzuführen. Über die Verhältnisse bei den Schweizerinnen kann Tabelle 7 nichts aussagen.

e) Parität

Definitionsgemäss sind Primiparae Erstgebärende, Pluriparae Mehrgebärende (2. bis 5. Geburt) und Multiparae Vielgebärende (ab 6. Geburt).

Auf unserer Allgemeinabteilung gebären prozentual etwas mehr Multiparae als auf den Privatabteilungen (vgl. Tab. 8). Die Differenz ist für Mütter lebend geborener Säuglinge signifikant (5%), während der Unterschied bei Frauen mit toten Kindern statistisch nicht gesichert ist. Die geschilderten Verhältnisse sind in erster Linie darauf zurückzuführen, dass die vielgebärenden Mütter durch ihre grosse Kinderschar finanziell stärker belastet sind und daher vermehrt die allgemeine Gebärabteilung aufsuchen. Ferner vermag die Differenz auch ein Indiz für die Fertilität in den verschiedenen sozialen Schichten zu geben. Bei den sozial und wirtschaftlich schlechtergestellten Frauen finden wir in unserem Geburtengut relativ weniger Erstgebärende, dafür mehr Multiparae. Wir möchten an dieser Stelle auch an Erhebungen von Gleiss [11] erinnern, der ähnliches feststellte und zeigen konnte, dass in seiner Kontrollgruppe (Mütter lebender Säuglinge) im Vergleich zur Testgruppe (Mütter toter Kinder) vermehrt bewusste Geburtenkontrolle betrieben wurde.

Tabelle 8: Parität und Abteilung (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 4 und 5)

Parität	Abteilung			
	Allgemein		Privat	
	L	V	L	V
Primiparae	39	39	41	37
Pluriparae	57	56	58	61
Multiparae	4	5	1	2

f) Wohnort

Die Begriffe «Stadt» und «Land» sind einleitend zum Abschnitt II 2B eingehend umschrieben.

Mütter lebender Kinder aus ländlichen Gegenden treten etwas häufiger in die private als in die allgemeine Abteilung ein als solche aus städtischen Wohnorten. Bei den Gebärenden mit toten Kindern ist dieses Verhältnis noch deutlicher; das Chiquadrat ist signifikant (5%). Es besteht eine eindeutig erhöhte Mortalität der Kinder von Frauen aus ländlichen Gegenden, verglichen mit jenen aus städtischen Gebieten. Wir gehen in einem speziellen Abschnitt noch näher darauf ein. Interessant ist, dass die ländliche Sterblichkeit vor allem auf der Privatabteilung stark erhöht ist, im Unter-

schied zur städtischen Mortalität. Den Grund hiezu müssen wir in der «negativen Auswahl» vom Lande suchen. Die Schwangere aus ländlichen Regionen kommt zur Geburt in die Stadt, weil sie bei früheren Schwangerschaften und Geburten Komplikationen hatte. Für sie bedeutet die Frauenklinik nicht wie für die Stadtbevölkerung ein gewöhnliches Spital, sondern eine Spezialklinik. Sie will zudem die bestmögliche Betreuung haben und wählt die private Abteilung.

Tabelle 9: Wohnort und Abteilung (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 6 und 7)

Wohnort	Abteilung			
	Allgemein		Privat	
	L	V	L	V
Stadt	69	65	68	52
Land	31	35	32	48

g) Heimatland

Entsprechend der zunemenden Überfremdung in den letzten Jahren ist in unseren Erhebungen ein hoher Anteil italienischer Gebärender, vorab auf der Allgemeinabteilung, zu erwarten. Während dort auf 100 Gebärende aus der Schweiz 20 Italienerinnen entfallen, so ist das Verhältnis auf den Privatabteilungen verständlicherweise wesentlich kleiner. Die Chiquadratwerte für Test- und Kontrollgruppen sind signifikant (je 1 ‰).

Tabelle 10: Heimatland und Abteilung (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 8 und 9)

Heimatland	Abteilung			
	Allgemein		Privat	
	L	V	L	V
Schweiz	83	79	99	96
Italien	17	21	1	4

Aus den Tabellen 10 und 11 geht hervor, dass die Sterblichkeit der Kinder italienischer Mütter etwas grösser ist als die Mortalität der Neugeborenen aus der Schweiz. Die Differenz ist statistisch gesichert (5%). Die häufig schlechteren Wohnverhältnisse, die Arbeit in der Fabrik bis kurz vor dem Geburtstermin, eventuell die einseitige Ernährung und auch psychische Faktoren vermögen die leicht erhöhte kindliche Sterblichkeit bei unsern Gastarbeiterinnen zu erklären. Die genannten Faktoren führen zu einem relativ hohen Anteil an lebensunfähigen Frühgeburten (siehe im entsprechenden Kapitel).

Tabelle 11: Mortalität und Heimatland (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 15)

Mortalität	Heimatland	
	Schweiz	Italien
Lebend	97	96
Verstorben	3	4

h) Geburtsart

Tabelle 12: Geburtsart und Abteilung (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 10 und 11)

Geburtsart	Abteilung			
	Allgemein		Privat	
	L	V	L	V
Spontangeburt	91	69	84	69
Sectio	4	13	9	24
Kunsthilfe	5	18	7	7
Sectio und Kunsthilfe	9	31	16	31

Es wurde oben erwähnt, dass der Anteil der Landfrauen in unseren Privatabteilungen früherer Schwangerschafts- und Geburtskomplikationen wegen relativ hoch ist. Die Sectioindikation wird in solchen Fällen grosszügig gestellt. Nach vorangegangener Sectio wird in unserer Klinik erneut durch Kaiserschnitt entbunden. Daraus resultiert eine Sectiofrequenz auf der Privatabteilung, die signifikant (1‰) grösser ist als auf der allgemeinen Abteilung (Tab. 12). Die oft schwerwiegenden Operationsindikationen sind die Ursache, dass ein relativ hoher Prozentsatz der Kinder in Privatabteilungen trotz Sectio ad exitum kommt.

Manuelle Eingriffe (halbe und ganze Extraktionen) bei Komplikationen am Ende der Eröffnungsperiode werden bei der Geburt lebender Kinder auf beiden Abteilungen ungefähr gleich häufig durchgeführt. Bei perinatal verstorbenen Kindern wird auf der allgemeinen Abteilung im Vergleich zur privaten entsprechend einer niedrigeren Sectiofrequenz mehr Kunsthilfe angewandt.

i) Kindslage

In bezug auf die Kindslagen liegen innerhalb der Spitalabteilungen keine signifikanten Verschiebungen vor. Auf 100 lebende Kinder werden im Durchschnitt 95 Kinder in Kopf-, 4 in Steiss- (rein und gemischt) und 1 Kind aus einer Querlage geboren. Bei 100 perinatal verstorbenen Kindern finden wir 76 Kopf-, 22 Steiss- und 2 Querlagen.

Tabelle 13: Kindslage und Abteilung (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 12 und 13)

Lage	Abteilung			
	Allgemein		Privat	
	L	V	L	V
Kopflage	95	73	97	83
Steisslage	4	25	3	15
Querlage.....	1	2	—	2

B. Stadt-Land-Verteilung

Wir haben den Begriff «Stadt» sehr weit gefasst. Um Bern, Biel oder Thun liegende Agglomerationsgemeinden, aus denen ein grosser Prozentsatz der Bevölkerung in Städten erwerbstätig ist, sind bei der «Stadt» eingereiht, so zum Beispiel Kehrsatz, Köniz, Muri, Steffisburg. Selbstverständlich werden auch die grösseren Ortschaften des Berner Mittellandes, wie Langenthal und Burgdorf, als städtisch betrachtet. Auf diese Weise werden unter dem Begriff «Land» nur ausgesprochen ländliche Verhältnisse berücksichtigt.

a) Mortalität

Tabelle 14: Mortalität und Wohnort (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 14)

Mortalität	Wohnort	
	Stadt	Land
Lebend	97	96
Verstorben	3	4

Auf je 100 Kinder sterben an unserer Klinik 3 Stadt- und 4 Landkinder. Die höhere ländliche Mortalität ist statistisch signifikant (1%). Doch dürfen wir aus dieser Tatsache keine allgemeingültigen Aussagen über die Gesundheit der Land- und der Stadtbevölkerung machen, da sich ja – wie bereits erwähnt – eine negative Auswahl vom Lande in unserem Spital einfindet. Es muss jedoch angeführt werden, dass eine Übersterblichkeit der ländlichen Kinder im Kanton Bern tatsächlich besteht. Moser [24] stellt fest, dass die Abgänge an Neugeborenen in ländlichen Gemeinden klein sei, die Zahl der Totgeburten in Gegenden, wo über 30% der Bevölkerung in der Landwirtschaft tätig ist, aber stark zunehme. Es stünden die Gesamtverluste wegen der Totgeburten schliesslich auf dem Lande höher als in der Stadt.

b) Parität

Tabelle 15: Parität und Wohnort (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 16 und 17)

Parität	Wohnort			
	Stadt		Land	
	L	V	L	V
Primiparae	43	45	33	27
Pluriparae	56	53	61	64
Multiparae	1	2	6	9

Der Anteil Pluriparae vom Land liegt in unserem Geburtengut prozentual zu den Primiparae und verglichen mit den Schwangeren aus der Stadt ziemlich hoch; die Abhängigkeit zwischen Wohnort und Parität ist signifikant (1‰). Während die Frauen aus ländlichen Gegenden bei ihrer ersten Geburt noch im Bezirksspital bleiben oder gar zu Hause gebären, so treten die Pluriparae, welche früher Schwangerschafts- und Geburtskomplikationen durchgemacht haben, vermehrt in unsere Spezialklinik ein. Der hohe Anteil an toten Kindern ländlicher Mehrgebärender spricht ebenfalls für gehäufte Komplikationen.

Bezeichnenderweise stammen relativ mehr Multiparae vom Land als aus der Stadt, was von einer höheren Fertilität der ländlichen Bevölkerung zeugt. Wir dürfen aber diesen Schluss wegen der negativen Auswahl vom Lande nur mit Vorsicht ziehen. Die bei den Multiparae und alten Gebärenden vermehrt auftretenden Komplikationen führen zum hohen Prozentsatz perinatal verstorbener Kinder ländlicher Vielgebärender.

c) Alter der Mutter

Tabelle 16: Alter und Wohnort (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 18 und 19)

Alter der Mutter	Wohnort			
	Stadt		Land	
	L	V	L	V
–19	6	5	5	2
20–24	33	33	30	24
25–29	33	24	31	24
30–34	18	22	19	21
35–39	8	11	11	14
40+	2	5	4	15

Das Alter der Mütter lebender Kinder aus der Stadt bewegt sich vornehmlich zwischen 20 und 29 Jahren; dasjenige der Mütter mit verstorbenen Kindern liegt hauptsächlich zwischen 20 und 24 Jahren (junge Erstgebärende mit Komplikationen). Im übrigen erstreckt es sich auch auf die höheren Altersklassen (alte Pluriparae mit entsprechenden Schwangerschafts- und Geburtskomplikationen).

Die Gebärenden lebender Kinder vom Land sind im Durchschnitt etwas älter als diejenigen aus der Stadt. Das Alter der Mütter toter Kinder aus den ländlichen Regionen verteilt sich auf die ganze Altersskala; bezeichnenderweise ist der Prozentsatz alter Frauen relativ gross (vergleiche obigen Abschnitt).

Diese Abhängigkeiten sind für Kontroll- und Testgruppe signifikant (1‰ bzw. 1%).

d) Gewicht des Kindes

Tabelle 17: Geburtsgewicht und Wohnort (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 20 und 21)

Gewicht des Kindes (in g)	Wohnort			
	Stadt		Land	
	L	V	L	V
–2499	5	75	5	60
2500–3999	87	22	86	35
4000+	8	3	9	5

Das Geburtsgewicht der lebenden Kinder aus der Stadt ist von demjenigen der Neugeborenen vom Land statistisch nicht verschieden. Bei den toten Kindern finden wir aber in der Gewichtsverteilung einen signifikanten Unterschied (1%). Während auf 100 perinatal verstorbene Stadtkinder 75 ein Gewicht aufweisen, das kleiner als 2500 g ist, sind von 100 toten Landkindern nur 60 Frühgeburten. Manche der die Frequenz lebensunfähiger Frühgeburten begünstigenden Faktoren, wie schlechte Ernährung, psychischer Stress, mangelnde Ruhemöglichkeiten usw. (de Watteville et al. [34]), sind zweifellos in der Stadt vermehrt vorhanden als auf dem Land.

e) Geburtsart

Die Sectiofrequenz bei unseren Gebärenden vom Land ist deutlich höher als jene bei den Schwangeren aus der Stadt. Diese Unterschiede sind auf die bereits oben erwähnten Komplikationen zurückzuführen, wegen denen viele Gebärende vom Land in die Universitätsklinik eingewiesen werden. Die hohe Sterblichkeit der abdominal entbundenen Kinder müssen wir den schwerwiegenderen Indikationen bei den ländlichen Schwangeren zuschreiben.

Tabelle 18: Geburtsart und Wohnort (in % der Gebärenden vom Land bzw. von der Stadt)
(vgl. auch Anhangtab. 22)

Geburtsart	Wohnort			
	Stadt		Land	
	L	V	L	V
Sectio	5,2	12,2	7,3	22,1
Kunsthilfe	5,9	14,3	5,8	16,3

C. Familienverband

Die geschiedenen Frauen sind im folgenden nicht speziell aufgeführt, sondern werden unter die ledigen Mütter eingereiht. Beiden gemeinsam ist ein gestörter Familienverband.

a) Mortalität

Auf 100 Neugeborene verheirateter Mütter entfallen 2,8 tote Kinder, während auf 100 in unvollständigem Familienverband lebende Gravide 5,3 tote Säuglinge fallen. Diese Differenz ist statistisch signifikant (1‰).

Kausale Faktoren, die diese Übersterblichkeit der Kinder lediger oder geschiedener Mütter erklären helfen, sind: schlechte soziale und wirtschaftliche Verhältnisse; psychische Konflikte (Unlust am Kinde, Wunsch zur Beendigung der Schwangerschaft); ungenügende Ernährung; Nikotin- und Alkoholabusus. Diese negativen Einflüsse vermögen mit vielen andern zusammen die Frühgeburtenrate zu heben und damit die Mortalitätsfrequenz zu steigern.

Tabelle 19: Mortalität und Zivilstand (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 23)

Mortalität	Zivilstand	
	verheiratet	ledig
Lebend	97	95
Verstorben	3	5

b) Alter und Parität der Mutter

Die ledigen Mütter lebender und toter Kinder sind allgemein jünger als die verheirateten Frauen (vgl. Tab. 20). Entsprechend dem jüngeren Alter sind die ledigen Mütter meist Erstgebärende, während die verheirateten Frauen in 60% Pluriparae sind (Tab. 21).

Tabelle 20: Alter und Zivilstand (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 24 und 25)

Alter der Mutter	Zivilstand			
	verheiratet		ledig	
	L	V	L	V
–19	4	2	21	14
20–24	32	27	46	51
25–29	33	25	19	20
30–34	19	24	7	5
35–39	9	13	5	3
40+	3	9	2	7

Tabelle 21: Parität und Zivilstand (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 26 und 27)

Parität	Zivilstand			
	verheiratet		ledig	
	L	V	L	V
Primiparae	37	33	74	73
Pluriparae	60	62	25	25
Multiparae	3	5	1	2

c) Gewicht des Neugeborenen

Die Frühgeburtenfrequenz verheirateter Mütter beträgt in unserem Krankengut 6,4%, diejenige lediger oder geschiedener Frauen 8,1%. Mit einer Mortalität von 16,1% liegt die Sterblichkeit unehelicher Frühgeburten deutlich über derjenigen ehelicher untergewichtiger Kinder. De Watteville et al. [34] gibt die Gefahr der Frühgeburt bei lediger Mutter mit 11,5–25% an. Unsere Zahlen beweisen eindeutig und statistisch signifikant, dass in einem unvollständigen, gestörten Familienverband vermehrte die Sterblichkeit des Kindes begünstigende Faktoren vorhanden sind.

Tabelle 22: Geburtsgewicht und Zivilstand (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 28 und 29)

Gewicht in g	Zivilstand			
	verheiratet		ledig	
	L	V	L	V
–2499	5	67	8	86
2500–3999	86	29	88	12
4000+	9	4	4	2

3. Perinatale Mortalität in biologischer Hinsicht

A. Geschlechtsverteilung

Das Geschlechtsverhältnis unseres gesamten Geburtengutes beträgt 100 Mädchen auf 107 Knaben. Dies bedeutet einen Knabengeburtenüberschuss von 3,2%. In sämtlichen von uns betrachteten Jahren sind stets etwas mehr Knaben als Mädchen zur Welt gekommen.

Moser [24] errechnet für die Jahre 1942–1962 einen männlichen Geburtenüberschuss von 2,5 bis 7,4%, der von Region zu Region im Kanton Bern verschieden ist. So beträgt der Knabenüberschuss in den Freibergen sogar dauernd 12,4–18,4%.

a) Mortalität

Tabelle 23: Mortalität und Geschlecht (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 30)

Mortalität	Geschlecht	
	Knaben	Mädchen
Lebend	96,7	97,3
Verstorben	3,3	2,7

Auf 100 perinatal verstorbene Mädchen entfallen 131 Knaben, auf 100 überlebende weibliche Kinder 106 Buben. Die Beziehung zwischen Geschlecht und Mortalität ist signifikant (5%).

Wir haben diese Geschlechtsverteilung noch genauer differenzieren können. Aus unserer kausalen Totenstatistik, Kapitel «Geburtsschäden», geht hervor, dass die männliche Übersterblichkeit in besonderem Masse bei den verschiedenen Geburtsschäden (Asphyxie, Geburtsverletzungen) manifest wird. Man wird in einer grösseren primären Resistenzschwäche dem Geburtstrauma gegenüber eine wesentliche Komponente für die perinatale männliche Übersterblichkeit sehen müssen (vgl. auch De Rudder [7]). Diese ausgeprägtere Resistenzschwäche wird auf rezessiv geschlechtsgebundene Letalfaktoren zurückgeführt, die wohl bei beiden Geschlechtern vorkommen, aber verschiedene Penetranz aufweisen (Lenz [17], Schubert [31]).

Im Gegensatz dazu haben wir bei den an Adynamie verstorbenen Kindern ein Überwiegen des weiblichen Geschlechts festgestellt. Wie aus dem folgenden Abschnitt hervorgeht, ist dies auf ein im Vergleich zu den Knaben niedrigeres weibliches Geburtsgewicht zurückzuführen.

b) Gewicht des Kindes

Tabelle 24: Geburtsgewicht und Geschlecht (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 31 und 32)

Gewicht in g	Geschlecht			
	Knaben		Mädchen	
	L	V	L	V
–2499	4	65	6	74
2500–3999	85	32	89	21
4000+	11	3	5	5

Bei den lebenden Mädchen finden wir einen relativ hohen Frühgeburtenanteil; sie verteilen sich auch in den höheren Gewichtsklassen signifikant (1‰) auf niedrigere Gewichte als die Knaben.

Entsprechend der hohen Mortalitätsrate bei Frühgeburten sind signifikant (5%) mehr untergewichtige Mädchen als Knaben gestorben.

Diese Ergebnisse erklären das Geschlechtsverhältnis von 100 Mädchen auf 70 Knaben bei an Adynamie verstorbenen Neugeborenen. Da 98% dieser Kinder Frühgeburten sind, ist die weibliche Übersterblichkeit bei dieser Todesursache durchaus verständlich (vgl. Kap. «Lebensschwäche», III 2 Ea).

c) Parität

Tabelle 25: Parität und Geschlecht (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 33 und 34)

Parität	Geschlecht			
	Knaben		Mädchen	
	L	V	L	V
Primiparae ...	39	38	40	39
Pluriparae ...	57	58	58	55
Multiparae ...	4	4	2	6

Tabelle 25 zeigt, dass Pluriparae signifikant (1‰) mehr lebende Knaben als Mädchen zur Welt bringen. Bei den toten Neugeborenen scheinen ähnliche Verhältnisse vorzuliegen, die aber statistisch nicht gesichert sind.

B. Alter der Mutter

a) Mortalität

Tabelle 26: Mortalität und Alter der Mutter (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 35)

Mortalität	Alter der Mutter					
	-19	20–24	25–29	30–34	35–39	40 +
Lebend	97,8	97,2	97,8	96,6	96,0	91,0
Verstorben	2,2	2,8	2,2	3,4	4,0	9,0

Mit zunehmendem Alter der Mutter nimmt die kindliche Mortalität im allgemeinen signifikant (1‰) zu (vgl. Tab. 26).

Die Beziehung zwischen Alter/Parität der Mutter und perinataler Sterblichkeit des Kindes wird in der Literatur eingehend behandelt. Montgomery et al. [22] haben eine grössere Kindersterblichkeit bei zunehmendem Alter und höherer Parität der Mutter vor allem dann gefunden, wenn beide Faktoren sich potenzieren. Nach Heady et al. [12] befindet sich die niedrigste Häufigkeit von Totgeburten bei zweitgeborenen Kindern von Müttern im Alter zwischen 20 und 24 Jahren. Salvatierra [29] weist darauf hin, dass aufschlussreiche Einflüsse des Alters (und der Parität) der Mütter auf die kindlichen Todesursachen bestehen; Missbildungen und Geburtsanomalien finden sich zunehmend mit dem Alter. In unserer Totenstatistik konnten ähnliche Feststellungen gemacht werden.

b) Gewicht des Kindes

Tabelle 27: Durchschnittliches Geburtsgewicht des Kindes (in g) und Alter der Mutter

Mortalität	Alter der Mutter						
	-19	20–24	25–29	30–34	35–39	40 +	Total
Lebend	3240	3296	3352	3389	3375	3371	3337
Verstorben	1578	1694	1868	2155	2338	2298	1955

Das durchschnittliche Geburtsgewicht der lebenden bzw. verstorbenen Kinder nimmt mit dem Alter der Mütter bis zu einem Maximum bei 30–34 bzw. 35–39 Jahren zu. Bei älteren Frauen wird das Geburtsgewicht wieder zunehmend kleiner. Entsprechend ist der Anteil an Frühgeburten bei jungen Graviden grösser als bei den älteren (vgl. auch Anhangtab. 52, in der eine feine Unterteilung des Geburtsgewichts von Lebendgeborenen in Beziehung gebracht wird zum Alter der Gebärenden). Abril et al. [1] fanden den höchsten Prozentsatz ihrer Makrosomen bei 35–39jährigen Gebärenden, der Mikrosomen bei 20–24jährigen Frauen.

c) Parität

Tabelle 28: Parität und Alter der Mutter (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 36 und 37)

Parität	Alter											
	–19		20–24		25–29		30–34		35–39		40 +	
	L	V	L	V	L	V	L	V	L	V	L	V
Primiparae	91	76	58	54	34	37	21	25	16	24	12	24
Pluriparae	9	24	42	46	65	61	75	68	74	69	61	55
Multiparae	0	0	0	0	1	2	4	7	10	7	27	21

Mütter mit zunehmender Kinderzahl gehören, wie Tabelle 28 zeigt, höheren Altersklassen an.

C. Parität bezüglich perinataler Mortalität in biologischer Hinsicht

a) Mortalität

Tabelle 29: Mortalität und Parität (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 38)

Mortalität	Parität		
	Primiparae	Pluriparae	Multiparae
Lebend	97,1	97,0	94,9
Verstorben	2,9	3,0	5,1

Bedingt durch gehäufte Komplikationen der älteren Schwangeren und Mehrgebärenden, nimmt die kindliche Mortalität bei grösserer Parität zu. Diese Abhängigkeit zwischen Parität der Mutter und kindlicher Mortalität ist in unserem Krankengut signifikanter Art (5%).

Es bestehen auch analog den Verhältnissen beim Alter deutliche Einflüsse der Parität auf die Art kindlicher Todesursachen; wir gehen in der speziellen Totenstatistik mehrmals darauf ein. Salvatierra et al. [29] fanden zum Beispiel die höchste Mortalität der Frühgeburten bei den Viel-, die geringste bei den Erstgebärenden.

b) Konfession

Tabelle 30: Konfession und Parität (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 39 und 40)

Konfession	Parität					
	Primiparae		Pluriparae		Multiparae	
	L	V	L	V	L	V
Reformiert	65	58	76	79	86	89
Katholisch	35	42	24	21	14	11

Entgegen den Erwartungen haben wir in unserem Krankengut unter den Erstgebärenden signifikant mehr katholische Mütter gefunden als bei den Mehr- und Vielgebärenden. Dies ist wohl auf die jungen Italienerinnen zurückzuführen, die den Grossteil der katholischen Gebärenden bilden. Als

«Aufenthalter» waren sie vor 1964 überwiegend Erstgebärende. Mit der vor einem Jahr beschlossenen Einbürgerungspraxis werden die in der Schweiz lebenden Italienerinnen zweifellos vermehrt zu Mehrgebärenden, und der Anteil der katholischen Schwangeren wird sich in den nächsten Jahren sicher in Richtung höherer Parität verschieben. Damit kommt er dem effektiven Verhältnis Konfession/Parität näher.

c) Kindslage

Tabelle 31: Kindslage und Parität (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 41 und 42)

Kindslage	Parität					
	Primiparae		Pluriparae		Multiparae	
	L	V	L	V	L	V
Kopflage	95	76	96	76	92	61
Steisslage	5	23	3	22	5	29
Querlage.....	0	1	1	2	3	10

Aus Tabelle 31 geht hervor, dass mit zunehmender Parität die Lageanomalien häufiger werden. Man führt dies allgemein auf einen Gewebselastizitätsverlust zurück, der einen verminderten Zwang zur Einstellung mit sich bringt.

Den prozentual grossen Anteil verstorbener Steisslagen bei den Multiparae erklären wir mit dem bei höherer Parität ansteigenden Geburtsgewicht und den daraus resultierenden vermehrten Komplikationen bei Steisslage.

Die Beziehungen zwischen Parität und Kindslage sind bei den lebenden Kindern signifikant (1‰), bei den verstorbenen aber statistisch nicht gesichert.

d) Gewicht

Tabelle 32: Durchschnittliches Geburtsgewicht (in g) und Parität

Mortalität	Parität			
	Primiparae	Pluriparae	Multiparae	Durchschnitt
Lebend	3260	3384	3514	3338
Verstorben	1831	1992	2637	1960

Das durchschnittliche Geburtsgewicht nimmt mit steigender Kinderzahl zu. Tabelle 32 zeigt diese Beziehung bei Erst-, Mehr- und Vielgebärenden. Lutziger [19] fand bei unserem Geburtengut, dass das Gewicht innerhalb der Vielgebärenden noch weiter ansteigt.

Die Frühgeburtenrate ist bei den Primi-, Pluri- und Multiparae ungefähr konstant (vgl. Tab. 33). Beachtenswert ist, dass von den Frühgeburten bei den Erstgebärenden ein deutlich höherer Prozentsatz als bei den Vielgebärenden stirbt. Dies ist zum Teil auf das durchschnittlich niedrigere Geburtsgewicht bei Primiparae zurückzuführen. Ein weiterer Grund liegt darin, dass es sich bei den Multiparae, die – wie wir andernorts gezeigt haben – häufig in sozial und wirtschaftlich schlechteren Verhältnissen leben, um reife Frühgeburten (Mangelgeburten) handelt, während untergewichtige Kinder bei den Erstgebärenden meist wirkliche zeitliche Frühgeburten mit entsprechend unreifen Organsystemen sind (vgl. de Watteville et al. [34]).

Tabelle 33: Geburtsgewicht und Parität (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 43 und 44)

Gewicht in g	Parität					
	Primiparae		Pluriparae		Multiparae	
	L	V	L	V	L	V
–2499	6	74	5	68	5	48
2500–3999	89	23	85	29	75	33
4000+	5	3	10	3	20	19

D. Zwillinge

Tabelle 34: Mortalität und Kinderzahl (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 45)

Mortalität	Kinderzahl	
	Einlinge	Zwillinge
Lebend	97	86
Verstorben	3	14

Von 100 Einlingen sterben 3 Kinder, während von 100 Zwillingen 14 perinatal ad exitum kommen. Die Differenz ist statistisch signifikant (1°/oo).

Die hohe Zwillingsmortalität wird in einem speziellen Abschnitt in der kausalen Totenstatistik noch näher analysiert.

E. Gewichtsverteilung

a) Mortalität

Die hohe Mortalität untergewichtiger Kinder nimmt von der Gewichtsklasse unter 1000 g bis zu jener von 2000–2499 g massiv ab. In den mittleren Gewichtsklassen bleibt sie ziemlich konstant und steigt bei sehr schweren Kindern erneut an. Diese Beziehungen sind signifikanter Art (1°/oo).

Tabelle 35: Mortalität und Geburtsgewicht des Kindes (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 51)

A

Mortalität	Gewicht in g		
	–2500	2500–3999	4000+
Lebend	70	99	99
Verstorben	30	1	1

B

Mortalität	Gewicht in g								
	–999	1000–1499	1500–1999	2000–2499	2500–2999	3000–3499	3500–3999	4000–4499	4500+
Lebend	5	29	70	91	98	99	99	99	96
Verstorben	95	71	30	9	2	1	1	1	4

b) Alter

In Tabelle 36 geben wir noch detailliert die Beziehungen der einzelnen Frühgeburtenklassen zum Alter der Mutter an. Wir sehen aus dieser Zusammenstellung, dass sich die sehr leichten Frühgeburten im wesentlichen über den ganzen fruchtbaren Zyklus verteilen, das heisst in jeder Altersgruppe zu finden sind. Die höheren Gewichtsklassen (1000–2499 g) konzentrieren sich hingegen auf Mütter im dritten Lebensjahrzehnt. Diese Beziehungen sind aber statistisch nicht gesichert.

Tabelle 36: Alter der Mutter und Geburtsgewicht (in %) (Frühgeburten)
(vgl. auch Anhangtab. 47 und 48)

Alter	Gewicht (Frühgeburten) in g							
	–999		1000–1499		1500–1999		2000–2499	
	L	V	L	V	L	V	L	V
–19	0	2	3	6	6	8	7	4
20–24	20	37	42	42	34	29	33	30
25–29	40	29	31	20	29	26	30	28
30–34	0	18	8	19	17	18	16	16
35–39	20	9	8	6	12	11	9	14
40+	20	5	8	7	2	8	5	8

c) Heimatland

Tabelle 37: Heimatland und Geburtsgewicht des Kindes (in %)
(vgl. auch Anhangtab. 49 und 50)

Heimatland	Gewicht in g					
	–2499		2500–3999		4000+	
	L	V	L	V	L	V
Schweiz	87	82	88	89	91	82
Italien	13	18	12	11	9	18

Die Italienerinnen, die in unserem Spital hospitalisieren, gebären signifikant mehr Frühgeburten als unsere einheimischen Schwangeren. Wir verweisen auf die oben erwähnten, die Frühgeburtenfrequenz erhöhenden Faktoren, die bei den italienischen Gastarbeiterinnen zweifellos vermehrt vorhanden sind.

III. Totenstatistik

1. Allgemeiner Teil

In diesem Abschnitt werden die allgemeinen Gesichtspunkte der perinatalen kindlichen Mortalität dargestellt, so der Zeitpunkt des Todes in bezug auf die Geburt, die speziellen Verhältnisse bei den Zwillingsgeburten und vor allem das Frühgeburtenproblem.

A. Eintritt des Todes

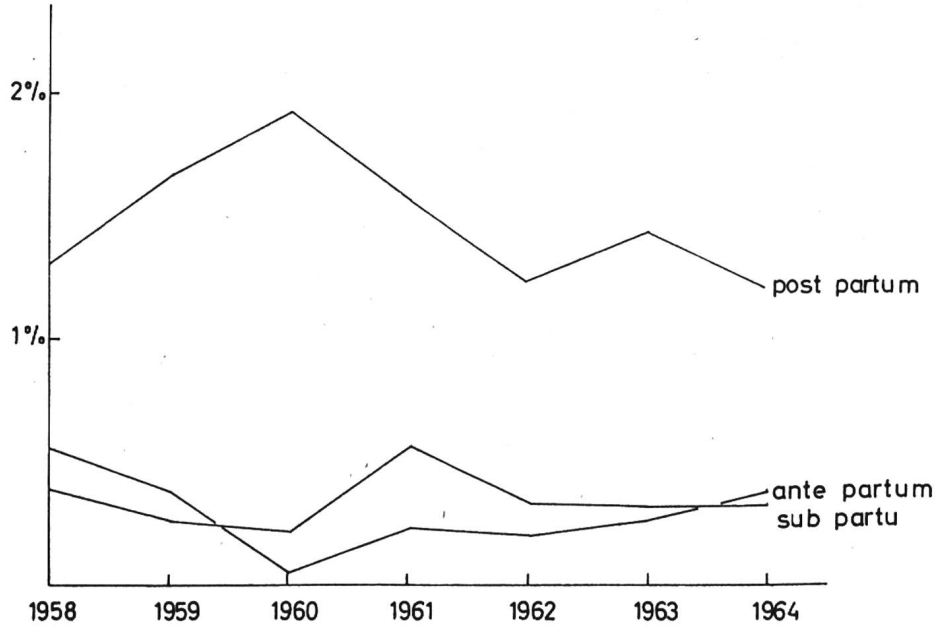
Es sind nur die während der Hospitalisation perinatal verstorbenen Kinder unter Abzug der lebensunfähigen Missbildungen aufgeführt. Dies entspricht unserem bereinigten Krankengut und umfasst alle jene Fälle, die den Geburtshelfer und Pädiater bezüglich Therapie interessieren. Für den Sozialstatistiker sei erwähnt, dass wir 141 Totgeburten im Sinne der eidgenössischen Zivilstandsstatistik beobachtet haben.

Tabelle 38: Zeitpunkt des Todeseintrittes während der Hospitalisation, unter Ausschluss der Missbildungen

Jahr	Perinatal verstorbene Kinder						
	ante partum		sub partu		post partum		Total
	in % der geborenen Kinder	absolut	in % der geborenen Kinder	absolut	in % der geborenen Kinder	absolut	absolut
1958	0,53	11	0,39	8	1,31	27	46
1959	0,35	7	0,25	5	1,65	33	45
1960	0,05	1	0,24	5	1,89	40	46
1961	0,23	5	0,51	11	1,57	34	50
1962	0,18	4	0,32	7	1,23	27	38
1963	0,27	6	0,31	7	1,46	33	46
1964	0,39	9	0,31	7	1,22	28	44
Total	0,28	43	0,33	50	1,47	222	315

Tabelle 38 gibt eine Übersicht über den Zeitpunkt des Todeseintrittes während der Hospitalisation. Daraus geht hervor, dass der weitaus grösste Teil der verstorbenen Kinder in der postpartalen Phase verschied, nämlich 49%, was 1,47% aller Geburten ausmacht. 11% der verstorbenen Früchte

Abbildung 2: Verteilung der perinatalen Mortalität auf die Geburtsabschnitte (nur Spitalgeburten, unter Ausschluss der Missbildungen)



sind sub partu und 9,5% ante partum ad exitum gekommen. Abbildung 2 zeigt, dass diese Werte, gleich wie die gesamte Sterblichkeit, um einen Mittelwert schwanken und dass in den letzten Jahren – wie Schmidt [30] es vermutet hatte – in der perinatalen Mortalität eine Stagnation eingetreten ist.

Tabelle 39 erläutert, wie sich unsere postpartalen Todesfälle, unter Ausschluss der Missbildungen, auf die ersten 10 extrauterinen Tage verteilen. Es geht daraus hervor, dass nahezu 70% dieser Kinder den ersten Tag nicht überleben und 90% innerhalb der beiden ersten Tage ad exitum kommen. Diese Zahlen sind jenen in andern Statistiken ähnlich.

Tabelle 39: Verteilung der Todesfälle auf die ersten 10 Tage (unter Ausschluss der Missbildungen)

Gestorben	1. Tag	2. Tag	3. Tag	4. Tag	5. Tag	6. Tag	7. Tag	8. Tag	9. Tag	10. Tag	Total
Absolut	153	47	14	4	1	1	1	1	–	–	222
In %	68,9	21,2	6,3	1,6	0,5	0,5	0,5	0,5	–	–	100

	1. Tag				
Gestorben	1. Stunde	2.–6. Stunde	7.–12. Stunde	13.–24. Stunde	Total
Absolut	33	54	36	30	153
In %	14,9	24,3	16,2	13,5	68,9

B. Die perinatale Sterblichkeit bei Zwillingen

In den Jahren 1958–1964 fallen auf 15 090 Geburten 350 Zwillinge (175 Zwillingspaare). Die Häufigkeit der Zwillingsgeburten beträgt 1,16% oder 0,14% weniger als in den Jahren 1947–1957 beobachtet wurden. Der Anteil an der gesamten perinatalen Mortalität beträgt 10,64% oder 1,10% mehr als 1952–1957.

Während von der Jahresgruppe 1947–1951 zu 1952–1957 ein Rückgang festgestellt werden konnte, konstatieren wir – analog der gesamten perinatalen Sterblichkeit – eine in den letzten Jahren eingetretene Stagnation bzw. einen leichten Anstieg in der Mortalitätsfrequenz bei Zwillingen. Diese heutige Situation hängt eng mit dem Frühgeburtenproblem zusammen, liegt doch das durchschnittliche Körpergewicht der perinatal verstorbenen Zwillinge mit 1273 g weit unter dem Mittel aller verstorbenen Einlinge (vgl. Tab. 44). Zu einer Verbesserung der Zwillingssterblichkeit kann in weitem Masse eine intensive Prophylaxe von Frühgeburten beitragen.

In Tabelle 40 ziehen wir Vergleiche zwischen der Zwillingsmortalität und der Gesamtsterblichkeit. Auffallend ist der relativ hohe Anteil an Missbildungen bei Zwillingen.

Tabelle 40: Vergleich der Zwillingsmortalität mit der Gesamtsterblichkeit (in %)

	Mortalität	Missbildungen	Vor Eintritt gestorben	«Bereinigt»
Einlinge und Mehrlinge	2,99	0,28	0,62	2,09
Zwillinge.....	13,71	1,14	0,86	11,71

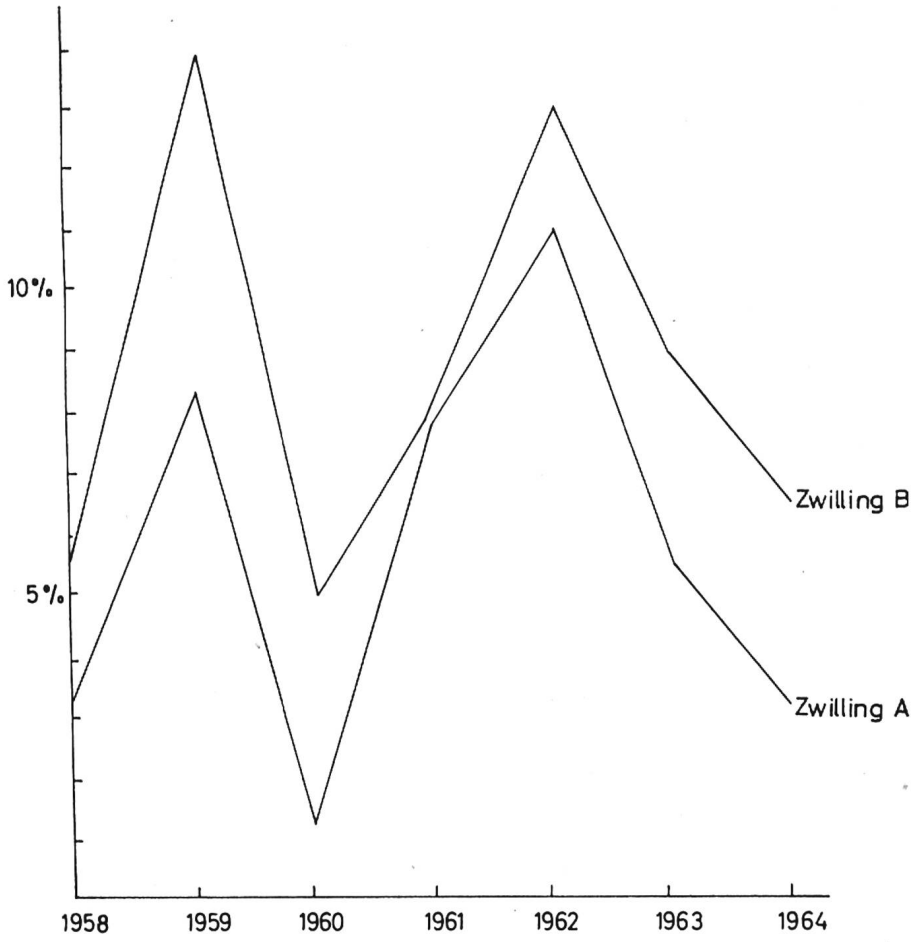
Die aus Tabelle 41 ersichtliche unterschiedliche Gefährdung des ersten und zweiten Zwillings bei der Geburt ist in Abbildung 3 graphisch dargestellt. Als Ursache der erhöhten Sterblichkeit des zweiten Zwillings finden wir gehäuft regelwidrige Lagen, die operative Eingriffe erfordern. In unserem Zwillingskrankengut sind folgende Kindslagen vertreten:

	1. Zwilling	2. Zwilling
Kopflage	13	10
Steisslage rein	5	6
Steisslage gemischt....	3	8
Querlage	—	2

Tabelle 41: Die perinatale Sterblichkeit der Zwillinge

Jahr	Geborene Zwillinge	Gestorbene Zwillinge						Miss-bildungen	Vor Eintritt gestorben	Nach Eintritt gestorben		Anteil an der Gesamt-mortalität
		A		B		Zusammen						
	absolut	% der geborenen Zwillinge	absolut	% der geborenen Zwillinge	absolut	% der geborenen Zwillinge	absolut	absolut	absolut	% der geborenen Zwillinge	absolut	%
1958	54	3,70	2	5,56	3	9,26	5	–	–	9,26	5	8,33
1959	36	8,33	3	13,89	5	22,22	8	–	–	22,22	8	12,31
1960	60	1,67	1	5,00	3	6,67	4	–	–	6,67	4	6,78
1961	40	7,50	3	7,50	3	15,00	6	–	1	12,82	5	8,96
1962	44	11,36	5	13,64	6	25,00	11	2	–	20,00	9	18,33
1963	56	5,36	3	8,93	5	14,29	8	2	–	11,00	6	11,59
1964	60	3,33	2	6,67	4	10,00	6	–	2	6,56	4	9,23
Total	350	5,43	19	8,29	29	13,71	48	4	3	11,71	41	10,64

Abbildung 3: Die perinatale Mortalität der Zwillinge



Tow [33] findet in seinem Krankengut den ersten und zweiten Zwilling bei den Totgeburten in gleicher Häufigkeit beteiligt (bei uns: 1. Zwilling : 2. Zwilling = 3,8), während das Verhältnis bei den Todesfällen von Neugeborenen 15 : 34 (in unserem Krankengut 16 : 21) beträgt. Auch bei Tow geht die ungünstigere Prognose des zweiten Zwillings zu Lasten geburtshilflicher Komplikationen.

C. Frühgeburten

Die allgemein anerkannte Gewichtsgrenze zwischen Frühgeburten und reifen Kindern liegt bei 2500 g.

In unserem Krankengut haben wir eine Frühgeburtenfrequenz von 6,89% errechnet. Diese Zahl steht im Rahmen der Werte, die von in- und ausländischen Kliniken angegeben werden: Mitchell et al. [21] 5,3%, Parache [26] 6,3%, Baumgartner [3] 7,6%, Humke et al. [14] 8,2%. Wesentlich höhere Frequenzen findet man zum Teil an amerikanischen Spitälern mit 12–14% [8].

Tabelle 42: Frühgeburtenfrequenz

	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	Total
Absolut	154	133	137	152	146	162	155	1039
In %	7,46	6,63	6,46	7,04	6,65	7,18	6,77	6,89

Wie Tabelle 42 zeigt, ist die Frühgeburtenfrequenz an unserer Klinik in den vergangenen sieben Jahren ziemlich konstant geblieben. Die Mortalitätsrate hat im Verlaufe der letzten Jahre für die unteren Gewichtsklassen stagniert und nur bei den Frühgeburten mit 2000–2499 g Geburtsgewicht leicht abgenommen. Dies geht nicht nur aus Tabelle 43 hervor, sondern auch aus den in Tabelle 44

angegebenen Durchschnittsgewichten perinatal verstorbener Ein- und Mehrlinge. Könnten wir signifikant mehr kleingewichtige Frühgeburten am Leben erhalten, so wäre dies an einem kontinuierlichen Anstieg des durchschnittlichen Geburtsgewichtes sichtbar; dieses schwankt aber in den Jahren 1958–1964 bei den Einlingen um 1942 g, bei den Zwillingen um 1273 g als Mittelwert.

Tabelle 43: Frühgeburtensterblichkeit (in %)

Gewicht in g	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	Total
– 999 ...	86	100	100	95	88	100	93	95
1000–1499 ...	83	71	73	65	63	75	68	71
1500–1999 ...	36	31	26	27	26	34	31	30
2000–2499 ...	11	16	7	11	9	4	4	9

Tabelle 44: Durchschnittliches Geburtsgewicht der perinatal verstorbenen Einlinge und Zwillinge (in g)

Jahr	Einlinge	Zwillinge
1958	2014	1356
1959	1946	1223
1960	1889	1493
1961	1879	1137
1962	1841	970
1963	1954	1633
1964	2074	1333
Durchschnitt	1942	1273

Die Sterblichkeit der Frühgeburten in den einzelnen Gewichtsklassen beträgt, wie Tabelle 43 darlegt, 95% bei unter 1000 g, 71% bei 1000–1499 g, 30% bei 1500–1999 g und 9% bei 2000–2499 g schweren Kindern. Diese Werte, vor allem aber jene der höheren Gewichtsklassen, liegen etwas über den von Baumgartner [3] bei einer Frühgeborenenfrequenz von 7,6% angegebenen Zahlen.

Die Mortalität unserer Frühgeburten liegt bei 29,8%, der Anteil an der gesamten Sterblichkeit bei 69,2%. Davon entfallen drei Fünftel auf Frühgeburten, die leichter als 1500 g sind (vgl. Tab. 45).

Tabelle 45: Anteil der Frühgeburten in % zur Gesamtmortalität

Gewichtsgruppen	% der Gesamtmortalität
– 999	20,76
1000–1499	21,43
1500–1999	15,85
2000–2499	11,16
Total	69,20

Um die volle Bedeutung des Frühgeburtenproblems darzustellen, haben wir in Tabelle 46 die Missbildungen abgezogen und die in graviditate verstorbenen Früchte gesondert aufgeführt. Darnach verbleiben die Fälle, die durch Geburtshelfer und Pädiater therapeutisch beeinflussbar sind. Tabelle 46 zeigt, dass die perinatale Mortalität Frühgeborener in der postpartalen Phase gehäuft ist. Sie beträgt 62% und liegt 13% über dem Mittelwert. Demgegenüber ist der Anteil der vor Spitaleintritt ad exitum gekommenen Frühgeburten kleiner als im Mittel aller Fälle. Diese Feststellungen, die auch von Schmidt [30] und Mikulicz [20] gemacht wurden, sind für die Bestrebungen zur Senkung perinatalen Sterbens sehr wichtig; sie rufen nach einer weiteren Verbesserung der Aufzucht unreifer Kinder.

Tabelle 46: Mortalität der Frühgeburten, unterteilt in Gewichtsklassen und in Beziehung zur Zeit des Todeseintrittes (unter Ausschluss der Missbildungen)

Geburtsgewicht in g	Gestorben vor Eintritt		Während Hospitalisation ante partum		sub partu		post partum		Total
	in %	absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %	absolut	
– 999 ...	13,33	12	7,78	7	6,67	6	72,22	65	90
1000–1499 ...	19,35	18	8,60	8	15,05	14	56,99	53	93
1500–1999 ...	19,05	12	14,29	9	11,11	7	55,56	35	63
2000–2499 ...	23,26	10	13,95	6	4,65	2	58,14	25	43
Total	17,99	52	10,38	30	10,03	29	61,59	178	289

Wir finden bei den untergewichtigen Neugeborenen ein gegenüber dem gesamten klinischen Material verändertes Geschlechtsverhältnis von 100 Mädchen auf 87 Knaben (vgl. Tab. 24). Bei Bazso [4] fällt das Verhältnis noch deutlicher aus (100 : 69).

Es sei an dieser Stelle nochmals an die andernorts gemachte Feststellung erinnert, wonach die Sterblichkeit von Kindern lediger Mütter deshalb grösser ist, weil uneheliche Frauen mehr Frühgeburten haben als verheiratete (vgl. Tab. 22). Auch Bir und Zippel [5] haben dies nachgewiesen.

Aus diesen Resultaten ergeben sich die folgenden Schlussfolgerungen: Mit einem Anteil von mehr als zwei Drittel wird die gesamte perinatale Mortalität wesentlich durch die Frühgeburten bestimmt. Eine Senkung der Sterblichkeit kann daher in erster Linie durch eine Erniedrigung der Frühgeburtenfrequenz erzielt werden. Dabei sind gesunde wirtschaftliche und soziale Verhältnisse anzustreben (vgl. das Kapitel «Perinatale Sterblichkeit aus soziologischer Sicht»). Es ist vor allem auch auf einen ungestörten Familienverband zu achten. Gleiss [10] weist darauf hin, dass das psychische Verhalten der Mutter, das ja bei ledigen Schwangeren oft gestört ist (Unlust am Kind!), eine ebenso grosse Bedeutung für die kindliche Sterblichkeit hat wie die klinisch fassbaren Ursachen. Eng damit zusammen hängt die Frage der Schwangerschaftsverhütung. Gleiss findet in seiner Kontrollgruppe (Mütter lebender Kinder) eine viel sauberere und bestimmtere Einstellung zur Geburtenkontrolle als in der Testgruppe (Mütter mit verstorbenen Kindern), in der unverbindlich gehaltene Ansichten geäussert werden. Es ist eine intensivierte Schwangerenfürsorge anzustreben, die in einer modernen Form auch den Anliegen unserer jüngsten Schwangeren offen und verständnisvoll gegenübersteht. Im weiteren sind vermehrte ärztliche Kontrollen während der Schwangerschaft wünschenswert, die gewissenhaft ausgeführt werden. So könnten fieberhafte Erkrankungen der Graviden, Genitalblutungen usw. während der Schwangerschaft frühzeitig und wirksam bekämpft werden. Wichtig ist die sorgfältige Geburtshilfe in jedem Fall von Frühgeburt. Schliesslich werden auch die bereits bestehenden Möglichkeiten zur Aufziehung unreifer Kinder verbessert werden müssen. Dass solche Massnahmen zur Senkung der Frühgeburtenfrequenz und damit zu einer kleineren Mortalitätsrate führen können, haben bereits einige Resultate aus der neueren Literatur gezeigt: Gerisch [9] 1959, Stine et al. [32] 1964.

2. Kausale Totenstatistik

Einteilung des Krankengutes

Wir haben unser Krankengut gemäss den Vorschlägen von Koller und Wenner [16] und analog der Arbeit von Schmidt [30] folgendermassen gegliedert:

A. Missbildungen

B. Plazentare Ursachen

a) Abnormitäten der Nachgeburtsteile
b) Nabelschnurvorfall
c) Uteroplazentare Apoplexie und vorzeitige Lösung der Plazenta
d) Placenta praevia und tiefer Sitz der Plazenta

C. Erkrankungen der Mutter

a) Akute Infektionen in graviditate
b) Toxikosen
c) Unklare Fälle bei intrauterinem Fruchttod
d) Übertragungen
e) Varia

D. Geburtsschäden

a) Asphyxie ohne Geburtsverletzungen
b) Geburtsverletzungen

E. Erkrankungen des Kindes

a) Lebensschwäche
b) Hämmorrhagische Diathese
c) Morbus haemolyticus
d) Infektionen
e) Lungenaffektionen
f) Unklare Fälle bei postpartalem Kindstod

Beim Vergleich unseres Zahlenmaterials mit demjenigen anderer Kliniken wird man kritisch sein müssen, da die Einteilung der Todesursachen von den einzelnen Autoren nach verschiedenen Gesichtspunkten erfolgt und überdies oft gar nicht definiert wird. Ferner ist die Zusammensetzung des geburtshilflichen Materials von Klinik zu Klinik verschieden, je nach prozentualem Anteil der Spital- zu den Hausgeburten und je nach städtischem oder ländlichem Einzugsgebiet. Ein Vergleich mit der Arbeit von Schmidt [30] hingegen ist möglich, abgesehen vom Kapitel über Geburtsschäden. Allerdings änderte sich unser Krankengut in den letzten Jahren stark. So bilden die italienischen Gebärenden einen immer grösseren Anteil unter den Patientinnen unserer Klinik. Eine gewisse Subjektivität bei der kausalen Einteilung der perinatal Verstorbenen muss ebenfalls berücksichtigt werden. In den meisten Fällen lassen sich nämlich nicht nur primäre, sondern auch sekundäre und tertiäre Todesursachen finden, zum Beispiel «Aspirationspneumonie wegen Asphyxie bei vorzeitigem Blasensprung, Beckenendlage bei Übertragung».

Wir haben jeden Fall nur einmal aufgeführt und nach der Haupttodesursache eingeordnet, sind uns aber bewusst, dass dies in manchen Fällen eine willkürliche Beschränkung und Vereinfachung bedeutet. Wir suchen diesen Fehler dadurch auszugleichen, dass wir in jedem Kapitel die konkomittierenden Todesursachen erwähnen.

Oft half uns die Autopsie, unklare Todesfälle zu klären. Wir haben nur jene als Autopsien aufgeführt, bei denen ein schriftlicher Sektionsbericht oder ein Auszug davon vorlagen. Histopathologische Untersuchungen der Plazenta sind bei nichtplazentaren Todesursachen nicht als Sektion betrachtet worden. Unter diesen Einschränkungen erfolgte durchschnittlich in 35% eine Obduktion der verstorbenen Kinder. Tabelle 47 zeigt, dass die Autopsien von perinatal verstorbenen Kindern in den letzten Jahren abgenommen haben. Die verfeinerte moderne Diagnostik erlaubt es in vielen Fällen, sichere klinische Diagnosen zu stellen, die eine Sektion unnötig machen. Im Hinblick auf die Aufstellung einer möglichst wahrheitsgetreuen kausalen Totenstatistik wären aber künftig vermehrte Sektionsdiagnosen wünschenswert.

Tabelle 47: Frequenz der Autopsien verstorbener Kinder

Jahr	Autopsien absolut	In % der verstorbenen Kinder
1958	36	60,0
1959	31	47,7
1960	23	39,0
1961	19	26,0
1962	11	18,3
1963	16	23,2
1964	21	32,3
Total	157	34,8

Tabelle 48: Die perinatale Mortalität unter Berücksichtigung der Todesursachen, unterteilt in Gewichtsklassen und in die Jahresgruppen 1952–1957 und 1958–1964

Todesursachen in Gruppen	Gewichtsklassen in g				Total	In % der geborenen Kinder		In % der verstorbenen Kinder	
	—2499	2500—3999	4000+	unbekannt		1952–1957	1958–1964	1952–1957	1958–1964
Missbildungen	21	20	1	–	42	0,49	0,28	17,00	9,31
Plazentare Ursachen	58	21	5	–	84	0,59	0,56	20,23	18,63
Erkrankungen der Mutter	112	36	8	3	159	0,87	1,05	29,91	35,25
Geburtsschäden	24	16	3	–	43	0,42	0,28	16,62	9,54
Erkrankungen des Kindes ...	95	28	–	–	123	0,47	0,82	16,24	27,27
Total	310	121	17	3	451	2,91	2,99	100	

Tabelle 48 gibt eine Übersicht über die Kausalität der perinatalen Todesfälle in Korrelation zu drei Gewichtsklassen. Der Vergleich unserer Prozentzahlen mit denjenigen von Schmidt [30] weist auf eine gewisse Verschiebung in den Anteilen der verschiedenen Todesursachen an der Gesamtmortalität innerhalb der vergangenen 13 Jahre hin. Wir werden im folgenden noch näher darauf eingehen.

A. Missbildungen

(vgl. Tab. 50)

Es werden hier nur jene Missbildungen in Betracht gezogen, die für den Tod des Kindes voll verantwortlich sind. Schwere konnatale Schädigungen bei Kindern, die an sich lebensfähig wären, im Verein mit andern Faktoren aber zum Tode geführt haben, sind nicht hier aufgeführt; solche Missbildungen sind zwölfmal als Nebentodesursachen in andern Kapiteln erwähnt.

Auf Grund dieser Einteilung finden wir in unserem Krankengut 42 Missbildungen; das sind 0,28% der geborenen Kinder oder 0,21% weniger als bei Schmidt [30] in den Jahren 1952–1957. Der Anteil der Missbildungen an der perinatalen Mortalität ist von 17,0% auf 9,31% gesunken. Eine amerikanische Statistik der Jahre 1960–1962 [8] nennt 9,4% lebensunfähige Missbildungen; eine Madrider Klinik [6] gibt für das Jahr 1962 8% an.

Die Mehrzahl konnataler Defekte beruht auf einem komplizierten Wechsel- und Zusammenspiel zwischen Erbgefüge und Umwelt (Wiedemann [35]). Ätiologisch kommen als exogene Noxen intrauteriner Schädigungen Infektionen während der Gravidität (Röteln, andere Viruserkrankungen, Toxoplasmose, Listeriosis, Lues connata), Röntgenbestrahlungen und Schwangerschaftstoxikose vor. Auch zahlreiche Medikamente wirken teratogen. Wenn die Häufigkeit lebensunfähiger Missbildungen abgenommen hat, so dürfen wir dies wohl zu einem grossen Teil der Sozialmedizin zuschreiben, die in den vergangenen Jahren in der Prophylaxe von Embryo- und Fötopathien Wichtiges geleistet hat.

Mit 26% oder 11 Fällen sind bei den Missbildungen die Erstgebärenden auffallend wenig beteiligt. Eine Abhängigkeit zum Alter der Primiparae wurde nicht gefunden. 71% bzw. 2,4% aller Missbildungen entfallen auf Mehr- und Vielgebärende.

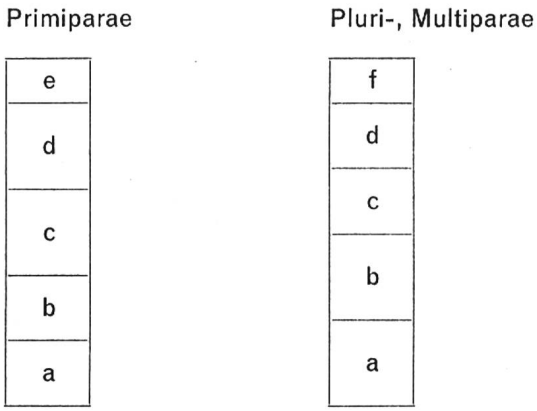
Tabelle 49: Missbildungen und deren Verteilung auf Erst-, Mehr- und Vielgebärende

Art der Missbildung	1958–1964 Verteilung in % aller Missbildungen			Total	
	Primiparae	Pluriparae	Multiparae	1947–1957	1958–1964
Nervensystem	4,8	16,7	–	48	21,5
Herz-Kreislauf	4,8	21,4	–	21	26,2
Abdomen	7,1	11,8	2,4	8	21,3
Multiple Missbildungen	7,1	16,7	–	23	23,8
Ossifikationsstörungen	–	4,8	–	–	4,8
Chromosomale Störungen	2,4	–	–	–	2,4
Total	26,2	71,4	2,4	100	100

In Tabelle 49 wird gezeigt, wie sich die verschiedenen Missbildungen auf Erst-, Mehr- und Vielgebärende verteilen. Die Anteile werden mit den Ergebnissen der Jahre 1952–1957 verglichen. Die Missbildungen des Zentralnervensystems haben dabei stark abgenommen, während Herz- und Kreislaufschäden leicht und abdominelle Defekte stark zugenommen haben. Man wird diese Verschiebungen noch weiter verfolgen müssen, ehe man aus einem grösseren Zahlenmaterial signifikante Folgerungen ziehen kann.

Abbildung 4 zeigt die Verteilung der einzelnen Missbildungsformen bei Erst- und Mehrgebärenden. Es bestehen gewisse Unterschiede, die zum Teil anderer Art sind, als sie Schmidt [30] bereits festgestellt hat. Wir möchten ihnen auf Grund unseres kleinen Zahlenmaterials keinen grossen Wert beimessen.

Abbildung 4: Verteilung der Missbildungsarten bei Erst- und Mehrgebärenden



a Nervensystem
b Herz-Kreislauf-System
c Abdominalorgane (inklusive Nieren)
d Multiple Missbildungen und Monstren
e Chromosomale Störungen
f Ossifikationsstörungen

Unter den Missbildungen des Zentralnervensystems finden wir je viermal einen Hydrozephalus und Anenzephalus, einmal eine Dyskranie, beim Herz-Kreislauf-System elfmal ein Vitium cordis. Unter den abdominellen Missbildungen befinden sich vier Nierenmissbildungen, drei Zwerchfellhernien und zweimal ein Mekoniumileus; die beiden letztgenannten Fälle sind postoperativ gestorben. Ferner sind je einmal eine Chondrodystrophie und eine Osteogenesis imperfecta als Ossifikationsstörungen infolge konstitutioneller Anomalie Todesursachen gewesen. Einmal finden wir ein nicht lebensfähiges Triplo-x-Syndrom. Die restlichen Missbildungen sind multipler Art.

Nebentodesursachen bei Missbildungen sind je viermal Plazentaranomalien (Hydramnios) und Lungenaffektionen.

Als auffallenden Unterschied zur allgemeinen Mortalität möchten wir schliesslich den niedrigen Frühgeburtenanteil von 50% (nach Schmidt [30] sogar 41%) erwähnen. Interessant ist auch die Tatsache, dass 81% (nach Koller [16] 80%) aller Missbildungen erst postpartal sterben.

Tabelle 50: Missbildungen

			1952–1957	1958–1964
Zahl der Fälle		42		
Mortalität	In % der geborenen Kinder		0,49	0,28
	In % der gestorbenen Kinder		17,0	9,31
Autopsien		28		
Parität	Primiparae	11 = 26%		
	Pluriparae	30 = 71%		
	Multiparae	1 = 3%		
Eintritt des Todes	Vor Eintritt	3 = 7%		
	Ante partum	1 = 2%		
	Sub partu	4 = 10%		
	Post partum	34 = 81%		
Geschlechtsverteilung	Mädchen	20	Verhältnis 100 : 110	
	Knaben	22		
Gewichtsverteilung	– 999 g	3		
	1000–1499 g	3		
	1500–1999 g	8		
	2000–2500 g	7		
	Frühgeburten	21 = 50%		
	Reife Kinder	21 = 50%		

B. Plazentare Ursachen

a) Abnormitäten der Nachgeburtsteile
(vgl. Tab. 51)

Hier werden jene Fälle behandelt, bei denen Abnormitäten der Nabelschnur, der Eihäute oder zum Teil auch der Plazenta zum Tode des Kindes geführt haben.

Es finden sich folgende primäre Todesursachen: vorzeitiger Blasensprung fünfzehnmal, strangulierende Nabelschnurumschlingung neunmal, echte Nabelschnurknoten sechsmal, ausgedehnte Nekrosen dreimal und Missbildungen der Plazenta viermal.

Den hier eingereihten vorzeitigen Blasensprung betrachten wir als auslösendes Moment für die verfrühte Geburt. Die meisten dieser Kinder sind als Frühgeburten an einer allgemeinen Lebensschwäche gestorben. Führte der vorzeitige Blasensprung zu einer erhöhten Belastung für die Frucht während des Geburtsaktes und zu einer Asphyxie, dann reihten wir den Todesfall unter den «Geburtsschäden» ein.

Verglichen mit 1952–1957, stellen wir in der Zeitspanne 1958–1964 eine wenn auch sehr kleine Mortalitätszunahme fest. Prophylaktisch lässt sich gegen solche Geburtskomplikationen nichts tun. Zur Herabsetzung der Sterblichkeit bei Nachgeburtsanomalien wäre es wünschenswert, wenn die relativ hohe Zahl gebärender Frauen mit vor Spitaleintritt verstorbenen Föten rechtzeitig in die Hand eines erfahrenen Geburtshelfers kämen.

Bezeichnend ist der mit 71 % weit über dem Durchschnitt unseres übrigen Krankengutes liegende Anteil von Komplikationen der Nachgeburtsteile bei Vielgebärenden. Der schlaffe Weichteilapparat und die verminderte Kreislaufkapazität der Multipara prädisponieren zu Abnormitäten der Nachgeburtsteile.

Tabelle 51: Abnormitäten der Nachgeburtsteile

			1952–1957	1958–1964
Zahl der Fälle		34		
Mortalität	In % der geborenen Kinder		0,17	0,23
	In % der gestorbenen Kinder		5,8	7,54
Autopsien		6		
Parität	Primiparae	8 = 24%		
	Pluriparae	24 = 71%		
	Multiparae	2 = 5%		
Eintritt des Todes	Vor Eintritt	11 = 32%		
	Ante partum	3 = 9%		
	Sub partu	6 = 18%		
	Post partum	14 = 41%		
Geschlechtsverteilung	Mädchen	16	Verhältnis 100 : 113	
	Knaben	18		
Gewichtsverteilung	– 999 g	11		
	1000–1499 g	5		
	1500–1999 g	5		
	2000–2500 g	–		
	Frühgeburten	21 = 62%		
	Reife Kinder	13 = 38%		

Als konkomittierende Faktoren sind zu erwähnen je eine leichte Toxikose und ein mütterlicher Diabetes. In acht Fällen handelt es sich um eine Steisslage. – Bei 31 Kindern erfolgte die Geburt spontan, zweimal wurde Kunsthilfe angewandt, und einmal wurde durch Sectio entbunden.

b) Nabelschnurvorfall
(vgl. Tab. 52)

Es sind hier jene Fälle eingereiht, bei welchen die Nabelschnur bei noch positiven Herztönen vorgefallen war, was zu einer schweren Asphyxie geführt hat.

Der Vergleich mit den Jahren 1952–1957 ergibt eine gewisse Mortalitätszunahme. Wir messen ihr aber, der wenigen Fälle wegen, keine grosse Bedeutung bei. Auch die geringe Übersterblichkeit der Mädchen ist, verglichen mit jener von Knaben, wohl nur zufälliger Art. Sie steht im Widerspruch zum Geschlechtsverhältnis bei den andern plazentaren Ursachen, wo meist etwas mehr Knaben als Mädchen sterben.

Als Faktoren, die den Nabelschnurvorfall begünstigen oder ihn auslösen, erwähnen wir: viermal eine Beckenendlage, dreimal ein vorzeitiger Blasensprung und einmal eine Zwillingsgeburt.

Fünfmal erfolgte die Geburt spontan. In sechs Fällen wurde das Kind durch Kunsthilfe (viermal Bracht) entbunden.

Als sekundäre Todesursachen finden wir je einmal eine leichte Toxikose, eine Asphyxie bei Beckenendlage und eine Hirnblutung nach manuellem Eingriff (Veit-Smellie) bei einem 4300 g schweren Kind.

Endlich sei noch auf den relativ grossen Anteil von Mehr- und Vielgebärenden hingewiesen, bei denen wir diese Todesursache finden.

Tabelle 52: Nabelschnurvorfall

Zahl der Fälle		11		
			1952–1957	1958–1964
Mortalität	In % der geborenen Kinder		0,06	0,07
	In % der gestorbenen Kinder		2,05	2,4
Autopsien		2		
Parität	Primiparae	4 = 36%		
	Pluriparae	5 = 46%		
	Multiparae	2 = 18%		
Eintritt des Todes	Vor Eintritt	3 = 27%		
	Ante partum	–		
	Sub partu	5 = 46%		
	Post partum	3 = 27%		
Geschlechtsverteilung	Mädchen	6	Verhältnis 100 : 83	
	Knaben	5		
Gewichtsverteilung	– 999 g	1		
	1000–1499 g	3		
	1500–1999 g	1		
	2000–2500 g	1		
	Frühgeburten	6 = 55%		
	Reife Kinder	5 = 45%		

c) Vorzeitige Lösung der Plazenta (am normalen Sitz) und uteroplazentare Apoplexie (vgl. Tab. 53)

Von den 24 Fällen dieser Gruppe bestand in 7 Fällen eine Schwangerschaftstoxikose.

Fünfzehnmal erfolgte die Geburt spontan; neunmal (das sind 60%) wurde eine Sectio durchgeführt, davon zweimal bei fraglich vor dem Eingriff abgestorbener Frucht.

In 88% der Fälle waren es Frühgeburten, die postpartal an allgemeiner Lebensschwäche starben.

Auch bei der plazentaren Todesursache ist der Anteil der Mehr- und Vielgebärenden erhöht. Kaufmann [15] nennt bei seinen Plazentaranomalien ein Verhältnis der Multi- zu Primiparae von 32 : 13.

Verglichen mit 1952–1957, hat die Mortalität bei diesen Geburtskomplikationen in den letzten Jahren leicht abgenommen.

Tabelle 53: Vorzeitige Lösung der Plazenta und uteroplazentare Apoplexie

			1952–1957	1958–1964
Zahl der Fälle		24		
Mortalität	In % der geborenen Kinder		0,17	0,16
	In % der gestorbenen Kinder		6,1	5,3
Autopsien		10		
Parität	Primiparae	6 = 25%		
	Pluriparae	17 = 71%		
	Multiparae	1 = 4%		
Eintritt des Todes	Vor Eintritt	6 = 25%		
	Ante partum	4 = 17%		
	Sub partu	1 = 4%		
	Post partum	13 = 54%		
Geschlechtsverteilung	Mädchen	9	Verhältnis 100 : 167	
	Knaben	15		
Gewichtsverteilung	– 999 g	7		
	1000–1499 g	4		
	1500–1999 g	4		
	2000–2500 g	6		
	Frühgeburten	21 = 88%		
	Reife Kinder	3 = 12%		

d) Placenta praevia und tiefer Sitz der Placenta
(vgl. Tab. 54)

Schmidt [30] kann von 1947–1951 und von 1952–1957 einen Mortalitätsrückgang bei Placenta praevia und deren Komplikationen von 45,4% feststellen. In den von uns bearbeiteten Jahren zeigt sich, verglichen mit 1952–1957, ein erneuter Rückgang von nahezu 50%.

Die kausale Genese der Plazentaranomalien ist bei alten Gebärenden bekannt. Sie machen in unserer Zusammenstellung 27% aus.

Bemerkenswert ist die zeitliche Verteilung des Todeseintritts. Nur 13% der Fälle kamen vor Spitaleintritt ad exitum, 87% der Kinder starben unter der Geburt oder post partum. Wir führen

Tabelle 54: Placenta praevia und tiefer Sitz der Plazenta

			1952–1957	1958–1964
Zahl der Fälle		15		
Mortalität	In % der geborenen Kinder		0,18	0,10
	In % der gestorbenen Kinder		6,1	3,3
Autopsien		4		
Parität	Primiparae	4 = 27%		
	Pluriparae	8 = 53%		
	Multiparae	3 = 20%		
Eintritt des Todes	Vor Eintritt	2 = 13%		
	Ante partum	–		
	Sub partu	2 = 13%		
	Post partum	11 = 74%		
Geschlechtsverteilung	Mädchen	8	Verhältnis 100 : 88	
	Knaben	7		
Gewichtsverteilung	– 999 g	2		
	1000–1499 g	2		
	1500–1999 g	3		
	2000–2500 g	3		
	Frühgeburten	10 = 67%		
	Reife Kinder	5 = 33%		

dieses Verhältnis auf die Einsicht unserer Hausärzte zurück, die Fälle von Placenta praevia als eine der schwersten Geburtskomplikationen frühzeitig in die Klinik einweisen.

Vierzehnmal (93%) wurde das Kind wegen starker Blutungen durch Sectio entbunden; dreimal war die Frucht aber bereits vor dem Eingriff wahrscheinlich gestorben.

Als konkomittierende Todesursachen finden wir je einmal strangulierende Nabelschnurumschlingungen, hyaline Membranen und einen vorzeitig erfolgten Blasensprung.

C. Erkrankungen der Mutter

a) Akute Infektionen in graviditate
(vgl. Tab. 55)

Es handelt sich um Infekte, die während der Schwangerschaft akut aufgetreten sind. Als solche finden wir: akute Pyelitis vierzehnmal, Toxoplasmosis zweimal. Fälle von Lues oder Gonorrhoe sind in unserem Krankengut keine vorhanden. Bei einem perinatal verstorbenen Kind ist eine mütterliche Psoriasis pustulosa als mögliche Todesursache diskutiert worden. Der Pathologe fand aber keinen direkten Zusammenhang zwischen der Hautkrankheit und den Veränderungen an den innern Organen. Als sekundäre Todesursachen seien erwähnt: zweimal eine vorzeitige Plazentarlösung, je einmal habituelle Frühgeburt, eine Asphyxie bei Steisslage und bei engem Becken sowie einen Fall mit mehreren kleinen Missbildungen.

Im Vergleich mit den Jahren 1952–1957 lässt sich eine gewisse Mortalitätszunahme feststellen. Es ist wahrscheinlich, dass die von uns angegebenen Zahlen noch nicht den wirklichen Anteil akuter Infektionen an der perinatalen Mortalität darstellen. Nelson [25] weist darauf hin, dass ausgedehnte Untersuchungen mit Kontrolle der pathologisch-anatomischen Befunde ergeben haben, dass Infektionen in graviditate sehr viel häufiger Todesursachen Neugeborener sind als gemeinhin angegeben wird. Er fordert daher für eine weitere Herabsetzung perinatalen Sterbens eine verbesserte antibiotische Prophylaxe und Therapie während der Schwangerschaft.

Tabelle 55: Akute Infektionen der Mutter in graviditate

			1952–1957	1958–1964
Zahl der Fälle		14		
Mortalität	In % der geborenen Kinder		0,06	0,09
	In % der gestorbenen Kinder		2,0	3,1
Autopsien		5		
Parität	Primiparae	4 = 29%		
	Pluriparae	9 = 64%		
	Multiparae	1 = 7%		
Eintritt des Todes	Vor Eintritt	6 = 43%		
	Ante partum	3 = 21%		
	Sub partu	1 = 7%		
	Post partum	4 = 29%		
Geschlechtsverteilung	Mädchen	5	Verhältnis 100 : 160	
	Knaben	8		
	Unbekannt	1		
Gewichtsverteilung	– 999 g	3		
	1000–1499 g	2		
	1500–1999 g	2		
	2000–2500 g	2		
	Frühgeburten	9 = 69%		
	Reife Kinder	4 = 31%		
	Gewicht unbekannt	1		

b) Toxikose
(vgl. Tab. 58)

In den Jahren 1958–1964 beträgt die Häufigkeit an Schwangerschaftstoxikose insgesamt 1,8%, das sind 0,7% weniger als im Zeitraum von 1944–1958. Dieser deutliche Rückgang ist in erster Linie auf die vermehrte Prophylaxe der Toxikose zurückzuführen. Zu erwähnen sind die häufigeren Schwangerschaftskontrollen, die moderne Ernährungsweise (weniger Kochsalz und qualitativ bessere Eiweisse) und der immer kleiner werdende Anteil alter Gebärender.

Bei der kausalen Einteilung der perinatalen Todesfälle finden sich folgende Ursachen: Plazentarinfarkte, intrauterine Asphyxien, vorzeitige Plazentarlösungen, Geburtsverletzungen, aber auch Übertragungen, Nabelschnurkomplikationen und verschiedene mütterliche Erkrankungen sind – bei bestehender Toxikose – hier eingereiht. Ausgeschlossen haben wir nur alle Fälle von Toxikose bei lebensunfähigen Missbildungen.

Tabelle 56: Die perinatale Mortalität bei Toxikose für drei Jahresgruppen

Jahres-gruppe	In ‰ sämtlicher Spitalgeburten					
	Vor Eintritt gestorben	Nach Eintritt gestorben			Total	Total gestorben bei Toxikose
		ante partum	sub partu	post partum		
1947–1951	2,28	1,14	0,89	1,77	3,80	6,08
1952–1957	1,62	1,20	0,60	0,85	2,65	4,27
1958–1964	1,70	1,46	0,93	1,46	3,85	5,55

Während wir an unserer Klinik eine deutliche Abnahme der Erkrankungen aus dem ödemonephrotisch-hypertensiven Formenkreis seit den Jahren 1947–1957 feststellen können, beobachten wir unter den Todesfällen bei Toxikose ein leichtes Ansteigen (vgl. Tab. 56). Es sei noch erwähnt, dass 36% der Mütter, deren Kinder an Toxikose gestorben sind, vom Land kommen; das sind gut 4% mehr als im Mittel aller Gebärenden. Wir führen den Rückgang der Erkrankungen und das leichte Ansteigen der Todesfälle bei Toxikose darauf zurück, dass immer mehr schwere bis schwerste Fälle von Toxikose, vielfach auch vom Land, bei uns eingewiesen werden, während die leichteren Gestosen durch den Hausarzt oder in den ländlichen Spitälern behandelt werden.

73 Frauen zeigen eine leichte bis schwere Toxikose, viermal kam es zu einer Präeklampsie und siebenmal zur Eklampsie.

Als Komplikationen bzw. sekundäre Todesursachen bei Toxikose erwähnen wir: vorzeitige Plazentarlösung sechzehnmal, Geburtsschäden und Abnormitäten der Nachgeburtsteile je fünfmal, Pyelitis dreimal, uteroplazentare Apoplexie, Diabetes und Uterus myomatosus je einmal.

In 15 Fällen (das sind 18% der perinatalen Todesfälle bei Toxikose) ist das Kind durch Sectio entbunden worden. Indikationen zur Schnittentbindung waren folgende: vorzeitige Plazentarlösung zehnmal, schwere Toxikose zweimal, Eklampsie zweimal und Präeklampsie einmal.

Auffallend ist der hohe Anteil an Frühgeburten. Mit 87% liegt dieser rund 18% über dem Durchschnitt aller perinatal Verstorbenen. Das Durchschnittsgewicht ist mit 1712 g 250 g unter dem Mittel der perinatalen Todesfälle.

Tabelle 57: Beziehungen der kindlichen Mortalität bei mütterlicher Toxikose zur Parität und zum Alter der Mutter

Parität	Alter der Mutter						Total
	–19	20–24	25–29	30–34	35–39	40+	
Primiparae	1	20	9	7	2	5	44
Pluriparae	–	2	4	10	11	5	32
Multiparae	–	–	–	4	2	2	8
	1	22	13	21	15	12	84

Wie erwartet, besteht eine deutliche Beziehung der kindlichen Mortalität zum Alter und zur Parität der Mutter. Wie Tabelle 57 zeigt, ist der Anteil der Primiparae weit über der Norm, besonders auch bei den höheren Altersklassen. Ihr Durchschnittsalter ist mit 27,1 Jahren relativ hoch. Auch dasjenige der Mehr- und Vielgebärenden liegt mit 35 Jahren über dem Mittel aller Graviden.

Die Feststellung von Schmidt [30], dass bei den Toxikosesterbefällen die Geschlechtsverteilung wesentlich anders ist als im gesamten Krankengut, können wir nicht bestätigen. Es sterben bei Toxikose, wie bei den meisten andern Todesursachen, mehr Knaben als Mädchen, auf 100 Mädchen entfallen 127 Knaben. Dieses Verhältnis vergrössert sich bei den Toxikose-Erstgebärenden zuungunsten der Knaben.

Tabelle 58: Toxikose

			1947–1951	1952–1957	1958–1964
Zahl der Fälle		84			
Mortalität	In % der geborenen Kinder		0,61	0,43	0,56
	In % der gestorbenen Kinder		13,8	14,7	18,63
Autopsien		27			
Parität	Primiparae	44 = 52%			
	Pluriparae	32 = 38%			
	Multiparae	8 = 10%			
Eintritt des Todes	Vor Eintritt	26 = 31%			
	Ante partum	22 = 26%			
	Sub partu	14 = 17%			
	Post partum	22 = 26%			
Geschlechtsverteilung	Mädchen	37	Verhältnis 100 : 127		
	Knaben	47			
Gewichtsverteilung	– 999 g	14			
	1000–1499 g	29			
	1500–1999 g	17			
	2000–2499 g	11			
	Frühgeburten	71 = 87%			
	Reife Kinder	11 = 13%			
	Gewicht unbekannt 2				
	Durchschnittsgewicht bei Toxikose 1712 g				

c) Unklare Fälle bei intrauterinem Fruchttod (vgl. Tab. 59)

Weder anamnestische Angaben aus den Krankengeschichten noch autoptische Untersuchungen oder histopathologische Abklärungen der Plazenta geben bei diesen Fällen Anhaltspunkte für das intrauterine Absterben. Fast ausschliesslich handelt es sich um stark mazerierte Kinder, die zu 80% vor Klinikeintritt ad exitum gekommen sind.

Der Anteil der Primiparae liegt 6% über dem Mittel aller Gebärenden. Es sind zum Teil ältere bis alte Frauen, bei denen das intrauterine Absterben der Frucht als Komplikation von alten Primiparae her gedeutet werden kann.

Renaer et al. [28] weisen darauf hin, dass die grösste Gruppe der perinatal verstorbenen Kinder die Fälle mit ungeklärter Todesursache darstellen. In 9 von 33 Fällen hätten sie bei der Mutter eine verminderte Kohlehydrattoleranz gefunden und zweimal einen unvermuteten Diabetes aufgedeckt. Bei der kausalen Erforschung unklaren intrauterinen Absterbens wird man daher vor allem bei schwereren Föten stets an einen latenten oder noch nicht erkannten Diabetes denken müssen.

Tabelle 59: Unklare Fälle bei intrauterinem Fruchttod

Zahl der Fälle		35		
			1952–1957	1958–1964
Mortalität	In % der geborenen Kinder		0,16	0,23
	In % der gestorbenen Kinder		5,5	7,8
Autopsien		7		
Parität	Primiparae	16 = 46%		
	Pluriparae	19 = 54%		
	Multiparae	–		
Eintritt des Todes	Vor Eintritt	27 = 77%		
	Ante partum	8 = 23%		
	Sub partu	–		
	Post partum	–		
Geschlechtsverteilung	Mädchen	16	Verhältnis 100 : 119	
	Knaben	19		
Gewichtsverteilung	– 999 g	5		
	1000–1499 g	8		
	1500–1999 g	8		
	2000–2500 g	1		
	Frühgeburten	22 = 63%		
	Reife Kinder	13 = 37%		

d) Übertragungen
(vgl. Tab. 60)

Hier sind nur jene echten Übertragungen aufgeführt, bei denen die um mehr als 10 Tage ver-verlängerte Schwangerschaft als alleinige Todesursache gefunden wurde. Als konkomittierende Ursache wird sie dreimal in andern Kapiteln erwähnt.

Verglichen mit den Jahren 1952–1957, haben die lebensunfähigen übertragenen Kinder an Zahl leicht abgenommen. Waren es in jenen Jahren 11 auf 10 000 Kinder, so sind es in der von uns bearbeiteten Zeitspanne nur noch 6,6.

Die Mütter der übertragenen Föten sind alle verheiratet. Das kindliche Durchschnittsgewicht beträgt 3700 g und liegt damit 360 g über dem Mittel aller an unserem Spital lebendgeborenen gesunden Kinder.

Tabelle 60: Übertragungen

Zahl der Fälle		10		
			1952–1957	1958–1964
Mortalität	In % der geborenen Kinder		0,11	0,07
	In % der gestorbenen Kinder		3,8	2,2
Autopsien		5		
Parität	Primiparae	3 = 30%		
	Pluriparae	6 = 60%		
	Multiparae	1 = 10%		
Eintritt des Todes	Vor Eintritt	2 = 20%		
	Ante partum	4 = 40%		
	Sup partu	2 = 20%		
	Post partum	2 = 20%		
Geschlechtsverteilung	Mädchen	3	Verhältnis 100 : 233	
	Knaben	7		
Gewichtsverteilung	2500–2999 g	1 = 10%		
	3000–3499 g	4 = 40%		
	3500–3999 g	2 = 20%		
	4000–4499 g	1 = 10%		
	Unbekannt	2 = 20%		
	Durchschnittsgewicht bei Übertragungen 3703 g			

e) Varia

Hier sind jene Fälle mütterlicher Erkrankungen aufgeführt, die sich in die Untergruppen a–d nicht einteilen lassen.

Es sind insgesamt 16 Fälle, die wir folgendermassen einteilen:

Allgemeinerkrankung der Mutter		6
Diabetes	4	
Massive Asthmabronchitis	1	
Alte Tbc	1	
(akute Infekte, wie Pyelitis, Toxoplasmosis, sind in einem speziellen Kapitel aufgeführt)		
Infektionen sub partu		5
Krimineller Eingriff	4	
Unfalltrauma	1	
Uterine Aberrationen		3
Missbildungen	2	
Starrer Kontraktionsring	1	
Habituelle Frühgeburten		2

Die Mortalität in Prozenten der geborenen Kinder beträgt 0,11, der gestorbenen 3,5.

D. Geburtsschäden

Wir unterscheiden anoxämische Geburtsschäden oder Verletzungen und solche traumatischer Art. Die genaue Differenzierung ist oft nur dank der Sektionsberichte möglich. Bei den Fällen mit Asphyxie kann man sich relativ häufig auf die klinischen Beobachtungen während und kurz nach der Geburt des Kindes stützen. Bei den Geburtsverletzungen aber fordern wir den Beweis für den durch das Geburtstrauma erfolgten Schaden durch die Autopsie. Eindeutige Geburtsverletzungen, wie Dekapitationen, zerstückelnde Eingriffe (Perforation) usw., haben wir natürlich auch ohne Obduktionsbericht im entsprechenden Kapitel aufgenommen.

Der Anteil der an Geburtsschäden verstorbenen Kinder betrug 1952–1957 0,46% der geborenen und 16,12% der gestorbenen Kinder, 1958–1964 ist er auf 0,28% bzw. 9,53% gesunken. Der deutliche Mortalitätsrückgang ist zweifellos den intensiven Bestrebungen für eine möglichst schonende Geburtshilfe zuzuschreiben.

Wir weisen bereits an dieser Stelle auf die bei den Geburtsschäden vorherrschenden Übersterblichkeit des männlichen Geschlechts hin. Das Verhältnis Mädchen: Knaben beträgt 100 : 330.

a) Asphyxie ohne Geburtsverletzungen
(vgl. Tab. 61)

Wie bereits bei der Behandlung der Frage über die «Abnormitäten der Nachgeburtsteile» angedeutet, führen wir Fälle mit vorzeitigem Blasensprung auch bei den Geburtsschäden auf, dann nämlich, wenn der frühzeitig erfolgte Blasensprung eine vermehrte Belastung für das Kind während der Geburt wahrscheinlich macht. Entgegen dem Vorschlag von Schmidt [30] nehmen wir sämtliche Fälle von Asphyxie hier auf und betrachten sie daher wohl als Geburtsschaden, nicht aber als Geburtsverletzung. Wir glauben trotzdem, «objektiv» zu sein, denn auch in unserer Darstellung (vgl. Tab. 61 und 62) sind 90% der Fälle dem Geburtshelfer voll zugänglich gewesen; nur 10% starben vor Spitaleintritt.

In unserem Krankengut finden wir folgende Ursachen, die eine Asphyxie auslösten:

Vorzeitiger Blasensprung	14
Lange Geburt, Wehenschwäche	5
Enges Becken	3
Beckenendlage	3
Armvorfall	1

In vierzehn Fällen erfolgte die Geburt spontan, zwölfmal wurde sie künstlich gefördert:

Manuell	8
Entwicklung nach Bracht (5)	
Müller-Deventer und Veit-Smellie (3)	
Sectio	2
Vakuumextraktion	2

Als Nebentodesursachen seien erwähnt: je einmal eine Nierenmissbildung, hyaline Membranen, eine Übertragung, ein Vitium cordis, eine Chondrodystrophie, ein Hydrops, ein Hydramnios und eine leichte Toxikose.

Auffallend ist die Geschlechtsverteilung, die ein Verhältnis Mädchen : Knaben von 100 : 189 zeigt, was weit über dem Mittel aller Fälle liegt (100 : 130). Dies bestätigt die von De Rudder [7] und andern gemachte Feststellung, wonach die Knaben eine dem Geburtstrauma gegenüber deutlich grössere Resistenzschwäche aufweisen.

Wir möchten nochmals festhalten, dass jede Schematisierung komplexer Vorgänge häufig eine künstliche Beschränkung und Vereinfachung herbeiführt. In manchen Fällen wird die Asphyxie nur darum zum Geburtsschaden, weil das Kind bereits intrauterin, zum Beispiel durch eine leichte mütterliche Toxikose, geschädigt oder noch unreif und dadurch dem Geburtsakt gegenüber anfälliger ist.

Tabelle 61: Asphyxie ohne Geburtsverletzung

			1952–1957	1958–1964
Zahl der Fälle		29		
Mortalität	In % der geborenen Kinder		0,08	0,19
	In % der gestorbenen Kinder		2,93	6,43
Autopsien		9		
Parität	Primiparae	12 = 41%		
	Pluriparae	15 = 52%		
	Multiparae	2 = 7%		
Eintritt des Todes	Vor Eintritt	4 = 14%		
	Ante partum	–		
	Sub partu	7 = 24%		
	Post partum	18 = 62%		
Geschlechtsverteilung	Mädchen	9	Verhältnis 100 : 222	
	Knaben	20		
Gewichtsverteilung	– 999 g	7		
	1000–1499 g	4		
	1500–1999 g	4		
	2000–2500 g	3		
	Frühgeburten	18 = 62%		
	Reife Kinder	11 = 38%		

b) Geburtsverletzungen
(vgl. Tab. 62)

Die oben bereits festgestellte Übersterblichkeit des männlichen Geschlechts vergrössert sich bei den reinen Geburtsverletzungen noch ganz wesentlich zuungunsten der Knaben (vgl. Tab. 62).

Die Geburtsverletzungen erfolgten nach folgenden Geburtsarten:

Spontangeburten		5
Eingriffe		9
Manuell	5	
Wendung und Extraktion bei Querlage (2)		
Verschiedene Eingriffe (inklusive Perforation) (3)		
Sectio	3	
Vakuumextraktion	1	

In neun Fällen handelt es sich um eine Hinterhauptslage, dreimal um eine Querlage und zweimal um eine Beckenendlage.

Als Verletzungen erwähnen wir: zehnmal Hirnblutungen, die teils autoptisch nachgewiesen sind und für die andernteils sichere klinische Anhaltspunkte bestehen, eine Darmperforation und drei multiple Frakturen.

Nebentodesursachen sind je zweimal eine leichte mütterliche Toxikose und eine allgemeine Lebensschwäche, je einmal ein Vitium cordis und eine Asphyxie bei langer Geburt und vorzeitigem Blasensprung.

Tabelle 62: Geburtsverletzungen

			1952–1957	1958–1964
Zahl der Fälle		14		
Mortalität	In % der geborenen Kinder		0,38	0,09
	In % der gestorbenen Kinder		13,19	3,10
Autopsien		11		
Parität	Primiparae	5 = 36%		
	Pluriparae	9 = 64%		
	Multiparae	–		
Eintritt des Todes	Vor Eintritt	–		
	Ante partum	–		
	Sup partu	3 = 21%		
	Post partum	11 = 79%		
Geschlechtsverteilung	Mädchen	1	Verhältnis 100 : 1300	
	Knaben	13		
Gewichtsverteilung	– 999 g	–		
	1000–1499 g	1		
	1500–1999 g	4		
	2000–2500 g	1		
	Frühgeburten	6 = 43%		
	Reife Kinder	8 = 57%		

E. Erkrankungen des Kindes

Hier sind jene verstorbenen Neugeborenen aufgeführt, die ohne anderweitige, erkennbare äussere Ursache ad exitum gekommen sind. Missbildungen gehörten streng genommen auch hierher; sie werden im Abschnitt III 2 A behandelt.

a) Lebensschwäche (Adynamie)
(vgl. Tab. 65)

Jene Kinder sind in dieser Gruppe zusammengefasst, die weder an plazentaren Komplikationen noch an mütterlichen Erkrankungen noch einem Geburtsschaden gestorben sind. Es handelt sich vornehmlich um lebensschwache Frühgeburten.

Verglichen mit den Jahren 1952–1957, stellen wir eine leichte Mortalitätszunahme fest. Da 98% der an Lebensschwäche verstorbenen Kinder Frühgeburten sind, die Frühgeburtenfrequenz seit Jahren aber stagniert, messen wir dem leichten Sterblichkeitsanstieg bei Adynamie keine grosse Bedeutung bei.

Tabelle 63: Beziehung der an Lebensschwäche perinatal verstorbenen Kinder zum Zivilstand der Eltern (in %)

Mortalität	Zivilstand	
	verheiratet	ledig
Lebend	99,7	99,1
An Adynamie verstorben	0,3	0,9
Chiquadrat = 10,65 (**)		

Bei der Betrachtung der soziologischen Verhältnisse machten wir die Feststellung, dass die perinatale kindliche Mortalität in gestörtem Familienverband höher ist als bei verheirateten Eltern. Die Frühgeburtenfrequenz bei Ledigen ist signifikant grösser. Wir finden denn auch bei Müttern, deren Kinder an Adynamie starben, einen Ledigenanteil von 24% gegenüber 11% beim gesamten Geburtengut. Tabelle 63 zeigt, dass diese Erkenntnisse statistisch gesichert sind (1%). Entsprechend der Ledigenquote ist auch der Prozentsatz der Primiparae leicht erhöht.

Tabelle 64: Beziehung der an Adynamie verstorbenen Säuglinge zur Kinderzahl (in %)

Mortalität	Kinderzahl	
	Einlinge	Zwillinge
Lebend	99,8	96,5
An Adynamie verstorben	0,2	3,5

Wie Schmidt [30] finden wir den Zwillingsanteil der an Adynamie verstorbenen Säuglinge deutlich erhöht (vgl. Tab. 64). Es widerspiegelt dies das kleinere durchschnittliche Geburtsgewicht von 1273 g.

Interessant ist in unserer Statistik die Übersterblichkeit der Mädchen bei Adynamietodesfällen. Wir zeigen im biologischen Teil (vgl. II 3), dass die Mädchen im Mittel ein kleineres Geburtsgewicht und einen grösseren Anteil an Frühgeburten als die Knaben aufweisen. 98% der an Lebensschwäche verstorbenen Kinder sind Frühgeburten. Daraus erklärt sich die Tatsache, dass unter lebensschwachen Kindern mehr Mädchen als Knaben zu finden sind.

Als konkomittierende Todesursachen bei Adynamie erwähnen wir: viermal eine leichte Toxikose, je dreimal ein Hydramnios und eine Asphyxie bei vorzeitigem Blasensprung und einmal eine leichte mütterliche Pyelitis in graviditate.

Tabelle 65: Lebensschwäche

Zahl der Fälle		46		
			1952–1957	1958–1964
Mortalität	In % der geborenen Kinder		0,23	0,30
	In % der gestorbenen Kinder		8,3	10,2
Autopsien		4		
Parität	Primiparae	21 = 46%		
	Pluriparae	25 = 54%		
	Multiparae	–		
Eintritt des Todes	Vor Eintritt	–		
	Ante partum	–		
	Sub partu	–		
	Post partum	46 = 100%		
Geschlechtsverteilung	Mädchen	27	Verhältnis 100 : 70	
	Knaben	19		
Gewichtsverteilung	– 999 g	27		
	1000–1499 g	13		
	1500–1999 g	4		
	2000–2500 g	1		
	Frühgeburten	45 = 98%		
	Reife Kinder	1 = 2%		

b) Morbus haemolyticus
(vgl. Tab. 66)

Es handelt sich dreizehnmal um eine Rh-Inkompatibilität, einmal um eine A0-Unverträglichkeit. 86% der Fälle sind nach Spitaleintritt gestorben und einer geburtshilflich-pädiatrischen Therapie zugänglich gewesen.

Verglichen mit 1952–1957, lässt sich in letzter Zeit ein leichter Mortalitätsanstieg bei Morbus haemolyticus feststellen. Dieser ist vorerst auf Grund der Fortschritte der modernen Diagnostik und Therapie nicht zu verstehen. Wenn wir aber bedenken, dass 86% der Mütter der an Morbus haemolyticus verstorbenen Föten und Kinder vom Lande kommen und zum grossen Teil ungünstige Fälle aus weiter Umgebung darstellen, so kann die Mortalitätsrate von 0,09% der geborenen und 3,1% der gestorbenen Kinder ein gutes Zeugnis für unsere pädiatrische Station ablegen. Dies soll durch eine Zahl aus einer kanadischen Statistik unterstrichen werden: an zwei Spitälern mit einem 1½mal grösseren Krankengut als dem von uns beschriebenen und einer allgemeinen Mortalität von 2,74% finden Mitchell et al. [21] 33 Todesfälle an Morbus haemolyticus.

Die Geburt erfolgte achtmal spontan; sechsmal wurde eine Sectio caesarea ausgeführt.

Als Nebentodesursachen seien erwähnt: viermal ein Respiratory distress syndrom.

Tabelle 66: Morbus haemolyticus

			1952–1957	1958–1964
Zahl der Fälle		14		
Mortalität	In % der geborenen Kinder		0,08	0,09
	In % der gestorbenen Kinder		2,64	3,10
Autopsien		7		
Parität	Primiparae	–		
	Pluriparae	14 = 100%		
	Multiparae	–		
Eintritt des Todes	Vor Eintritt	2 = 14%		
	Ante partum	3 = 21%		
	Sub partu	–		
	Post partum	9 = 65%		
Geschlechtsverteilung	Mädchen	6		
	Knaben	8	Verhältnis 100 : 133	
Gewichtsverteilung	– 999 g	–		
	1000–1499 g	1		
	1500–1999 g	1		
	2000–2500 g	3		
	Frühgeburten	5 = 36%		
	Reife Kinder	9 = 64%		

c) Infektionen

In den letzten 7 Jahren ist nur ein einziges Kind an einer Infektion (abgesehen von den Aspirationspneumonien) gestorben; es war eine Staphylokokkensepsis.

d) Lungenaffektionen
(vgl. Tab. 67)

Wir finden in unserem Geburtengut folgende Lungenerkrankungen: Respiratory distress syndrom achtzehnmal, Aspirationspneumonie siebzehnmal (davon fünfmal bei Übertragung) und Lungenatelektasen zehnmal. Das Respiratory distress syndrom ist ein seit etwa 1961 in unsern Krankengeschichten ziemlich oft vorkommendes klinisches Korrelat für das pathologisch-anatomische Krankheitsbild der hyalinen Membranen.

Im Vergleich mit 1952–1957 ergibt sich in neuerer Zeit ein merklicher Anstieg der Todesfälle mit Lungenaffektionen. Dies ist zweifellos auf die moderne Diagnostik zurückzuführen, die aus früher ungeklärten Fällen neue, gut abgegrenzte Krankheitsbegriffe schafft.

An den Zahlen unserer Statistik sind auffallend die hohe Knabenübersterblichkeit und die vielen älteren und alten Erstgebärenden.

Als Nebentodesursachen seien folgende erwähnt: viermal eine allgemeine Lebensschwäche, je zweimal ein vorzeitiger Blasensprung und eine leichte mütterliche Toxikose, je einmal ein Nabelschnurvorfall bei Beckenendlage, strangulierende Nabelschnurumschlingungen, eine habituelle Frühgeburt und eine hämorrhagische Diathese.

Tabelle 67: Lungenaffektionen

			1952–1957	1958–1964
Zahl der Fälle		45		
Mortalität	In % der geborenen Kinder		0,06	0,30
	In % der gestorbenen Kinder		2,0	9,98
Autopsien		21		
Parität	Primiparae	18 = 40%		
	Pluriparae	26 = 58%		
	Multiparae	1 = 2%		
Eintritt des Todes	Vor Eintritt	–		
	Ante partum	–		
	Sub partu	–		
	Post partum	45 = 100%		
Geschlechtsverteilung	Mädchen	14	Verhältnis 100 : 221	
	Knaben	31		
Gewichtsverteilung	– 999 g	–		
	1000–1499 g	11		
	1500–1999 g	10		
	2000–2500 g	9		
	Frühgeburten	30 = 67%		
	Reife Kinder	15 = 33%		

e) Unklare Fälle bei postpartalem Kindstod

Hier finden sich sechzehn Fälle, für die keine Todesursachen aufzufinden sind. Auf die unklaren intrauterinen Todesfälle wird in einem entsprechenden Abschnitt bei den Erkrankungen der Mutter eingegangen.

Die Mortalität in Prozenten der geborenen Kinder beträgt 0,11%, die der gestorbenen 3,5. 80% sind Frühgeburten. Der Tod erfolgte grösstenteils innerhalb der ersten 24 Stunden.

Bei vier Fällen liegen Sektionsberichte vor, die aber keine eindeutigen Gründe für das postpartale Ableben des Kindes enthalten.

IV. Ergebnisse und Diskussion

Die soziologische Analyse zeigt, dass schlechte soziale und wirtschaftliche Verhältnisse die Säuglingssterblichkeit erhöhen können. Dieser Einfluss darf zwar nicht überschätzt werden; jedoch äussert er sich bei den in unvollständigem Familienverband lebenden Frauen, teilweise auch bei unsern Gastarbeiterinnen aus Italien, in statistisch signifikanter Form. Der negative Einfluss kommt in einer gesteigerten Frühgeburtenfrequenz zum Ausdruck. Die Frühgeburten bilden einen Anteil von 69,2% an der gesamten perinatalen kindlichen Mortalität.

Neugeborene aus ländlichen Regionen zeigen eine grössere perinatale Mortalität als Stadtkinder. Der negativen Auswahl vom Lande wegen lassen sich daraus aber keine eindeutigen Schlüsse über die Gesundheit der Stadt- und Landbevölkerung ziehen. Die Frühgeburtenfrequenz ist bei den Kindern vom Land kleiner als bei jenen aus der Stadt.

Schwangere aus ländlichen Regionen werden häufig wegen früheren Schwangerschafts- und Geburtskomplikationen in unsere Klinik eingewiesen.

In unvollständigem, gestörtem Familienverband (ledige oder geschiedene Mütter) sind vermehrte, die Sterblichkeit des Kindes begünstigende Faktoren vorhanden. Ledige Frauen gebären signifikant mehr tote Säuglinge als verheiratete. Dies ist auf eine höhere Frühgeburtenfrequenz bei ledigen Müttern zurückzuführen.

Bei der Untersuchung der perinatalen Mortalität in biologischer Hinsicht stellen wir in unserem Geburtengut einen deutlichen Knabenüberschuss fest, der teilweise kompensiert wird durch eine Übersterblichkeit der Knaben, die vorab bei den verschiedenen Geburtsschäden deutlich manifest wird. Die Mädchen haben ein durchschnittlich kleineres Geburtsgewicht und einen grösseren Frühgeburtenanteil als die Knaben. Es sterben daher an Adynamie mehr Mädchen als Knaben.

Mit steigendem Alter und zunehmender Kinderzahl steigt die Mortalität an. Soweit wir aus unserer Alters- und Paritätseinteilung ersehen, liegt bei uns das Optimum für erstgeborene Kinder bei einem mütterlichen Alter von 25 bis 29 Jahren.

Die Gewichtsanalyse zeigt, dass die extremen Gewichtsklassen (Frühgeburten und sehr schwere Kinder) eine erhöhte Mortalität aufweisen. Italiernerinnen gebären signifikant mehr Frühgeburten als unsere einheimischen Schwangeren.

Auf Grund der Ergebnisse der soziologischen und biologischen Analysen der perinatalen Sterblichkeit lassen sich folgende Postulate aufstellen: Es sind gesunde soziale und wirtschaftliche Verhältnisse anzustreben. Dabei ist besonders auf einen harmonischen, ungestörten Familienverband zu achten. Eine bewusste Familienplanung im Sinne der Schwangerschaftsverhütung sollte in den extremen Altersklassen und bei hoher Parität durchgeführt werden. In jedem Fall muss schonende Geburtshilfe geleistet werden, was sich in einer Senkung der männlichen Übersterblichkeit äussern wird.

Die relativ hohe Sterblichkeit der Zwillinge liegt im niedrigen durchschnittlichen Geburtsgewicht begründet. Ein grosser Anteil an Missbildungen ist bei Zwillingen auffallend. Die unterschiedliche Gefährdung des ersten und zweiten Zwillings unter der Geburt kann gehäuft regelwidrigen Geburtslagen beim zweiten Zwilling zugeschrieben werden.

Die Frühgeburtenfrequenz stagniert in den vergangenen sieben Jahren. Wir bezeichnen ein Neugeborenes mit einem Gewicht von weniger als 2500 g als Frühgeborenes. Die Mortalitätsfrequenz konnte in den vergangenen Jahren nur für die schwereren Frühgeburten leicht gesenkt werden. Die Schwangerenfürsorgen sollten ausgebaut werden. Regelmässige ärztliche Kontrollen während der Schwangerschaft sind erstrebenswert. Eine sorgfältige Geburtshilfe bei Frühgeburten ist besonders wichtig, und schliesslich sollten die bereits bestehenden Möglichkeiten zur Aufziehung unreifer Kinder verbessert werden.

Vergleiche unserer Mortalitätsziffern mit denjenigen von Schmidt [30] ergeben einen signifikanten Rückgang der an Missbildungen und an den Folgen von Geburtsschäden verstorbenen Kinder. Die Sterblichkeit bei mütterlicher Toxikose und kindlichen Lungenaffektionen hat leicht zugenommen. Die erhöhte Mortalitätsquote bei den Gestosen wird darauf zurückgeführt, dass zunehmend schwere bis schwerste Toxikosefälle aus weiter Umgebung in unsere Klinik eingewiesen werden. Die Sterblichkeitszunahme bei Lungenaffektionen können der verfeinerten modernen Diagnostik zugeschrieben werden, die durch neue Krankheitsbegriffe früher unklare Fälle erfassen kann.

Die Analyse der perinatalen kindlichen Mortalität der Jahre 1958–1964 an der Universitätsfrauenklinik Bern hat ergeben, dass die Mortalitätsfrequenz, die seit einigen Jahren stagniert, künftig noch

gesenkt werden kann. Impulse müssen heute nicht nur vom Geburtshelfer und Pädiater aus kommen, sondern auch von unserer Gesellschaft, deren wirtschaftliche und soziale Struktur die Säuglingssterblichkeit in signifikanter Art mitbestimmt.

V. Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit stellt eine Analyse der perinatalen Mortalität an der Universitätsfrauenklinik in den Jahren 1958–1964 dar. In dieser Zeit kamen 14 639 Kinder lebend zur Welt, während 451 teils tot geboren wurden, teils innerhalb der ersten 10 postpartalen Tage verschieden sind.

Seit 1954 ist die perinatale Sterblichkeit konstant geblieben bis leicht angestiegen. Die unbereinigte Mortalität schwankt um einen Mittelwert von 2,99% der geborenen Kinder; bereinigt (nach Abzug der lebensunfähigen Missbildungen [0,28%] und der vor Spitaleintritt verstorbenen Föten [0,62%]) beträgt die Mortalität 2,09%. Davon sind 13,7% Totgeburten; 16% starben sub partu, 70,3% postpartal.

Von den 451 perinatalen Todesfällen starben an lebensunfähigen Missbildungen 9,3%, an plazentaren Ursachen 18,6%, zufolge mütterlicher Erkrankungen 35,3%, an Geburtsschäden 9,5% und an kindlichen Erkrankungen 27,3%.

Die Frühgeburtenfrequenz ist in der Beobachtungszeit ziemlich konstant bei 6,89%. Die Mortalität der Frühgeburten blieb unverändert bei 29,8%, der Anteil an der gesamten Sterblichkeit bei 69,2%. Eine leichte Zunahme der Überlebenschance findet sich bei Neugeborenen mit einem Geburtsgewicht von 2000–2499 g.

In einer soziologisch-biologischen Analyse wird gezeigt, dass schlechte soziale und wirtschaftliche Verhältnisse die Säuglingssterblichkeit erhöhen. Dieser negative Einfluss, der bei den in unvollständigem Familienverband lebenden Frauen und teilweise auch bei unseren Gastarbeiterinnen aus Italien in signifikanter Form zu beobachten ist, äussert sich in einer gesteigerten Frühgeburtenfrequenz. Das Zwillingsproblem mit der hohen Frühgeburtenrate und der häufigen Sterblichkeit des zweiten Zwillings wird speziell dargelegt.

VI. Anhang

1. Verarbeitung des Materials

Als Erhebungsgrundlage dienten uns die «Geburtshilflichen Journale» und die Krankengeschichten der Jahre 1958–1964. Aus den uns interessierenden Merkmalen wurde nach einem speziellen Code ein Lochbeleg erstellt, der dann auf Lochkarten übertragen wurde. Hierauf konnte das Material mit Hilfe einer Sortiermaschine ausgezählt werden.

In unserer Untersuchung ging es oft darum, zu bestimmen, ob zwischen zwei qualitativen zwei- oder mehrgeteilten Merkmalen eine Abhängigkeit besteht. Auf Grund von Prozentzahlen kann auf eine stärkere oder schwächere Abhängigkeit geschlossen werden. Mit Hilfe des Chiquadrattestes lässt sich abklären, ob die gefundene Beziehung statistisch gesichert ist oder nicht. Dabei errechnet man die Grösse χ^2 (Linder [18], Reich [27]) und vergleicht sie mit einem theoretischen Wert, der sogenannten Sicherheitsgrenze $\chi^2_{P;\,n^*}$. Diese ist abhängig von der Zahl der Freiheitsgrade $n^* = (m-1)(n-1)$ (wobei m die Zahl der Zeilen, n die Zahl der Spalten in der Tabelle sind) und der Sicherheitsschwelle P. Als kritische Schranken sind nachstehende Ansätze gebräuchlich:

Sicherheitsschwelle	Sicherheitsgrenze
$P = 5\%$	$\chi^2\ 0{,}05;\ n^*$
$P = 1\%$	$\chi^2\ 0{,}01;\ n^*$
$P = 1\,^0/_{00}$	$\chi^2\ 0{,}001;\ n^*$

Beispielsweise besagt die Sicherheitsgrenze von 5%, dass ausserhalb $\chi^2_{0{,}05;\,n^*}$ gelegene Werte nur noch mit einer Wahrscheinlichkeit von 5% vorkommen. Bei $\chi^2_{0{,}05}$ wird in fünf auf hundert Fälle ein zufällig entstandener Wert fälschlicherweise als signifikant beurteilt. Soll das Risiko dieses Fehlurteiles kleiner werden, so sind strengere Forderungen an das Kriterium zu stellen. Beim Übergang auf die Sicherheitsgrenzen $\chi^2_{0{,}01;\,n^*}$ und $\chi^2_{0{,}001;\,n^*}$ ist ein Fehlurteil nur noch in einem auf hundert bzw. einem auf tausend Fällen möglich. Der Aussage über die Signifikanz wohnt aber auch dann noch ein bestimmter Wahrscheinlichkeitsgehalt inne.

Ist das errechnete $\chi^2 < \chi^2_{P;\,n^*}$, so ist die Abhängigkeit nicht signifikant. Es kann sein, dass das vorhandene Beobachtungsmaterial noch zu klein ist, um eine signifikante Abhängigkeit nachweisen zu können.

Ist das errechnete $\chi^2 \geq \chi^2_{P;\,n^*}$, so besteht eine signifikante Abhängigkeit zwischen den untersuchten Merkmalen.

Unter jeder Tabelle geben wir den errechneten Chiquadratwert an. Unsere Darstellung hinter den χ^2-Werten ist folgendermassen zu verstehen:

(*) : χ^2 errechnet $\geq \chi^2_{0{,}05;\,n^*}$ (5% Fehlurteile)
(**) : χ^2 errechnet $\geq \chi^2_{0{,}01;\,n^*}$ (1% Fehlurteile)
(***) : χ^2 errechnet $\geq \chi^2_{0{,}001;\,n^*}$ ($1\,^0/_{00}$ Fehlurteile)
(–) : χ^2 errechnet $< \chi^2_{0{,}05;\,n^*}$ (keine signifikante Abhängigkeit)
[o] : Chiquadrat nicht sinnvoll; Belegungen für bestimmte Tafelfelder zu klein.

Die Prozentzahlen und das Chiquadrat wurden uns in einem Mehrfelderprogramm auf dem Computer «Bull Gamma 30» errechnet.

2. **Anhangtabellen** (absolute Zahlen)

L = mehr als 10 Tage am Leben gebliebene Kinder
V = innert 10 Tagen verstorbene Kinder (inkl. Totgeburten)

Anzahl verarbeitete Fälle (Geburten):

Lebendgeborene	14 639
Verstorbene	451
Total Geburten	15 090

Bei drei Verstorbenen war das Geburtsgewicht unbekannt, in zwei Fällen fehlte die Angabe des Geschlechtes. Daraus erklären sich unterschiedliche Totalzahlen in den folgenden Tabellen.

Tabelle 1: Mortalität und Spitalabteilungen

Mortalität	Abteilung				Total
	Allgemein	IIb	IIa	I	
Lebend	10 069	3218	1050	302	14 639
Verstorben	329	84	31	7	451
Total	10 398	3302	1081	309	15 090

Chiquadrat = 3,968 (–)

Tabelle 2: Konfessionen und Spitalabteilungen (L)

Konfession	Abteilung				Total
	Allgemein	IIb	IIa	I	
Reformiert	6636	2692	854	237	10 419
Katholisch	3331	451	165	59	4 006
Total	9967	3143	1019	296	14 425

Chiquadrat = 518,013 (***)

Tabelle 3: Konfessionen und Spitalabteilungen (V)

Konfession	Abteilung				Total
	Allgemein	IIb	IIa	I	
Reformiert	215	73	28	7	323
Katholisch	108	11	3	–	122
Total	323	84	31	7	445

Chiquadrat = 22,086 (***)

Tabelle 4: Parität und Spitalabteilungen (L)

Parität	Abteilung				Total
	Allgemein	IIb	IIa	I	
Primiparae	3 982	1398	383	105	5 868
Pluriparae	5 726	1800	658	196	8 380
Multiparae	361	20	9	1	391
Total	10 069	3218	1050	302	14 639

Chiquadrat = 126,262 (***)

Tabelle 5: Parität und Spitalabteilungen (V)

Parität	Abteilung				Total
	Allgemein	IIb	IIa	I	
Primiparae	128	29	15	1	173
Pluriparae	183	53	16	5	257
Multiparae	18	2	–	1	21
Total	329	84	31	7	451

Chiquadrat [o]

Tabelle 6: Wohnort und Spitalabteilungen (L)

Wohnort	Abteilung				Total
	Allgemein	IIb	IIa	I	
Stadt	6 922	2080	794	230	10 026
Land	3 147	1138	256	72	4 613
Total	10 069	3218	1050	302	14 639

Chiquadrat = 55,404 (***)

Tabelle 7: Wohnort und Spitalabteilungen (V)

Wohnort	Abteilung				Total
	Allgemein	IIb	IIa	I	
Stadt	215	42	19	3	279
Land	114	42	12	4	172
Total	329	84	31	7	451

Chiquadrat = 7,782 (*)

Tabelle 8: Heimatland und Spitalabteilungen (L)

Heimatland	Abteilung				Total
	Allgemein	IIb	IIa	I	
Schweiz	7806	3033	973	278	12 090
Italien	1628	33	15	4	1 680
Total	9434	3066	988	282	13 770

Chiquadrat = 715,202 (***)

Tabelle 9: Heimatland und Spitalabteilungen (V)

Heimatland	Abteilung				Total
	Allgemein	IIb	IIa	I	
Schweiz	245	80	29	7	361
Italien	64	3	1	–	68
Total	309	83	30	7	429

Chiquadrat = 19,634 (***)

Tabelle 10: Geburtsart und Spitalabteilungen (L)

Geburtsart	Abteilung				Total
	Allgemein	IIb	IIa	I	
Spontangeburt ..	9 091	2724	854	247	12 916
Sectio	435	268	116	42	861
Kunsthilfe	543	226	80	13	862
Total	10 069	3218	1050	302	14 639

Chiquadrat = 189,655 (***)

Tabelle 11: Geburtsart und Spitalabteilungen (V)

Geburtsart	Abteilung				Total
	Allgemein	IIb	IIa	I	
Spontangeburt ..	227	55	24	5	311
Sectio	43	22	5	2	72
Kunsthilfe	59	7	2	–	68
Total	329	84	31	7	451

Chiquadrat [o]

Tabelle 12: Kindslage und Spitalabteilung (L)

Lage	Abteilung				Total
	Allgemein	IIb	IIa	I	
Kopflage	9 608	3076	1004	297	13 985
Steisslage	401	119	39	4	563
Querlage	60	23	7	1	91
Total	10 069	3218	1050	302	14 639

Chiquadrat = 6,976 (–)

Tabelle 13: Kindslage und Spitalabteilung (V)

Lage	Abteilung				Total
	Allgemein	IIb	IIa	I	
Kopflage	241	69	25	6	341
Steisslage	81	13	6	1	101
Querlage.....	7	2	–	–	9
Total	329	84	31	7	451

Chiquadrat [o]

Tabelle 14: Mortalität und Wohnort

Mortalität	Wohnort		Total
	Stadt	Land	
Lebend	10 037	4602	14 639
Verstorben	280	171	451
Total	10 317	4773	15 090

Chiquadrat = 8,493 (**)

Tabelle 15: Mortalität und Heimatland

Mortalität	Heimatland		Total
	Schweiz	Italien	
Lebend	12 090	1678	13 768
Verstorben	358	67	425
Total	12 448	1745	14 193

Chiquadrat = 4,892 (*)

Tabelle 16: Parität und Wohnort (L)

Parität	Wohnort Stadt	Wohnort Land	Total
Primiparae	4 348	1520	5 868
Pluriparae	5 565	2815	8 380
Multiparae	124	267	391
Total	10 037	4602	14 639

Chiquadrat = 347,75 (***)

Tabelle 17: Parität und Wohnort (V)

Parität	Wohnort Stadt	Wohnort Land	Total
Primiparae	126	47	173
Pluriparae	148	109	257
Multiparae	6	15	21
Total	280	171	451

Chiquadrat = 20,717 (***)

Tabelle 18: Alter der Gebärenden und Wohnort

Alter der Frau	Wohnort Stadt	Wohnort Land	Total
–19	555	209	764
20–24	3 405	1373	4 778
25–29	3 286	1448	4 734
30–34	1 811	895	2 706
35–39	792	483	1 275
40 + ...	188	194	382
Total	10 037	4602	14 639

Chiquadrat = 117,951 (***)

Tabelle 19: Alter der Gebärenden und Wohnort (V)

Alter der Frau	Wohnort Stadt	Wohnort Land	Total
–19	14	3	17
20–24	96	42	138
25–29	66	42	108
30–34	60	36	96
35–39	30	24	54
40 + ...	13	25	38
Total	279	172	451

Chiquadrat = 19,764 (**)

Tabelle 20:
Kindliches Geburtsgewicht und Wohnort (L)

Gewicht	Wohnort Stadt	Wohnort Land	Total
–2499	496	233	729
2500–3999	8 722	3962	12 684
4000 + ...	808	418	1 226
Total	10 026	4613	14 639

Chiquadrat = 4,304 (–)

Tabelle 21:
Kindliches Geburtsgewicht und Wohnort (V)

Gewicht	Wohnort Stadt	Wohnort Land	Total
–2499	209	101	310
2500–3999	61	60	121
4000 + ...	8	9	17
Total	278	170	448

Chiquadrat = 12,376 (**)

Tabelle 22: Geburtsart (Sectio, Kunsthilfe) und Wohnort (L + V)

Geburtsart	Wohnort Stadt	Wohnort Land	Total
Sectio	557	376	933
Kunsthilfe	636	294	930
Total	1193	670	1863

Chiquadrat = 15,262 (***)

Tabelle 23: Mortalität und Zivilstand

Mortalität	Zivilstand verheiratet	Zivilstand ledig	Total
Lebend	13 595	1044	14 639
Verstorben	392	59	451
Total	13 987	1103	15 090

Chiquadrat = 22,865 (***)

Tabelle 24: Alter der Mutter und Zivilstand (L)

Alter der Mutter	Zivilstand verheiratet	ledig	Total
–19	542	222	764
20–24	4 299	479	4 778
25–29	4 534	200	4 734
30–34	2 630	76	2 706
35–39	1 226	49	1 275
40 +	364	18	382
Total	13 595	1044	14 639

Chiquadrat = 775,917 (***)

Tabelle 25: Alter der Mutter und Zivilstand (V)

Alter der Mutter	Zivilstand verheiratet	ledig	Total
–19	9	8	17
20–24	108	30	138
25–29	96	12	108
30–34	93	3	96
35–39	52	2	54
40 +	34	4	38
Total	392	59	451

Chiquadrat = 39,49(*)

Tabelle 26: Parität und Zivilstand (L)

Parität	Zivilstand verheiratet	ledig	Total
Primiparae	5 092	776	5 868
Pluriparae	8 118	262	8 380
Multiparae	385	6	391
Total	13 595	1044	14 639

Chiquadrat = 550,345 (***)

Tabelle 27: Parität und Zivilstand (V)

Parität	Zivilstand verheiratet	ledig	Total
Primiparae	130	43	173
Pluriparae	242	15	257
Multiparae	20	1	21
Total	392	59	451

Chiquadrat = 34,233 (***)

Tabelle 28:
Kindliches Geburtsgewicht und Zivilstand (L)

Gewicht	Zivilstand verheiratet	ledig	Total
–2499	643	86	729
2500–3999	11 764	920	12 684
4000 +	1 188	38	1 226
Total	13 595	1044	14 639

Chiquadrat = 54,336 (***)

Tabelle 29:
Kindliches Geburtsgewicht und Zivilstand (V)

Gewicht	Zivilstand verheiratet	ledig	Total
–2499	260	50	310
2500–3999	114	7	121
4000 +	16	1	17
Total	390	58	448

Chiquadrat = 9,045 (*)

Tabelle 30: Mortalität und Geschlecht

Mortalität	Geschlecht Knabe	Mädchen	Total
Lebend	7534	7105	14 639
Verstorben	255	194	449
Total	7789	7299	15 088

Chiquadrat = 4,951 (*)

Tabelle 31:
Kindliches Geburtsgewicht und Geschlecht (L)

Gewicht	Geschlecht Knabe	Mädchen	Total
–2499	318	411	729
2500–3999	6381	6303	12 684
4000 +	835	391	1 226
Total	7534	7105	14 639

Chiquadrat = 160,706 (***)

Tabelle 32:
Kindliches Geburtsgewicht und Geschlecht (V)

Gewicht	Geschlecht Knabe	Mädchen	Total
–2499	165	144	309
2500–3999	81	40	121
4000 +	8	9	17
Total	254	193	447

Chiquadrat = 7,188 (*)

Tabelle 33: Parität und Geschlecht (L)

Parität	Geschlecht Knaben	Mädchen	Total
Primiparae	3021	2847	5 868
Pluriparae	4274	4106	8 380
Multiparae	239	152	391
Total	7534	7105	14 639

Chiquadrat = 15,327 (***)

Tabelle 34: Parität und Geschlecht (V)

Parität	Geschlecht		Total
	Knaben	Mädchen	
Primiparae	96	76	172
Pluriparae	150	106	256
Multiparae	9	12	21
Total	255	194	449

Chiquadrat = 2,068 (–)

Tabelle 35: Mortalität und Alter der Gebärenden

Mortalität	Alter der Mutter						Total
	–19	20–24	25–29	30–34	35–39	40 +	
Lebend	764	4778	4734	2706	1275	382	14 639
Verstorben	17	138	108	96	54	38	451
Total	781	4916	4842	2802	1329	420	15 090

Chiquadrat = 72,255 (***)

Tabelle 36: Parität und Alter der Gebärenden (L)

Parität	Alter der Mutter						Total
	–19	20–24	25–29	30–34	35–39	40 +	
Primiparae.....	691	2750	1610	567	203	47	5 868
Pluriparae	73	2027	3079	2025	946	230	8 380
Multiparae	–	1	145	114	126	105	391
Total	764	4778	4734	2706	1275	382	14 639

Chiquadrat = 3496,698 (***)

Tabelle 37: Parität und Alter der Gebärenden (V)

Parität	Alter der Mutter						Total
	–19	20–24	25–29	30–34	35–39	40 +	
Primiparae.....	13	74	40	24	13	9	173
Pluriparae	4	64	66	65	37	21	257
Multiparae	–	–	2	7	4	8	21
Total	17	138	108	96	54	38	451

Chiquadrat = [o]

Tabelle 38: Mortalität und Parität

Mortalität	Parität			Total
	Primiparae	Pluriparae	Multiparae	
Lebend	5868	8380	391	14 639
Verstorben	173	257	21	451
Total	6041	8637	412	15 090

Chiquadrat = 6,647 (*)

Tabelle 39: Konfession und Parität (L)

Konfession	Parität			Total
	Primiparae	Pluriparae	Multiparae	
Reformiert	3783	6303	333	10 419
Katholisch	2004	1948	54	4 006
Total	5787	8251	387	14 425

Chiquadrat = 243,782 (***)

Tabelle 40: Konfession und Parität (V)

Konfession	Parität			Total
	Primiparae	Pluriparae	Multiparae	
Reformiert	100	200	17	317
Katholisch	72	54	2	128
Total	172	254	19	445

Chiquadrat = 24,462 (***)

Tabelle 41: Kindslage und Parität (L)

Kindslage	Parität			Total
	Primiparae	Pluriparae	Multiparae	
Kopflage	5574	8050	361	13 985
Steisslage	269	277	17	563
Querlage.....	25	53	13	91
Total	5868	8380	391	14 639

Chiquadrat = 65,372 (***)

Tabelle 42: Kindslage und Parität (V)

Kindslage	Parität			Total
	Primiparae	Pluriparae	Multiparae	
Kopflage	132	196	13	341
Steisslage	39	55	6	100
Querlage.....	2	6	2	10
Total	173	257	21	451

Chiquadrat = [o]

Tabelle 43: Kindliches Geburtsgewicht und Parität (L)

Gewicht	Parität			Total
	Primiparae	Pluriparae	Multiparae	
-2499	346	363	20	729
2500–3999	5229	7163	292	12 684
4000 + ...	293	854	79	1 226
Total	5868	8380	391	14 639

Chiquadrat = 207,340 (***)

Tabelle 44: Kindliches Geburtsgewicht und Parität (V)

Gewicht	Parität			Total
	Primiparae	Pluriparae	Multiparae	
–2499	127	173	10	310
2500–3999	40	74	7	121
4000 + ...	6	7	4	17
Total	173	254	21	448

Chiquadrat = [o]

Tabelle 45: Mortalität und Kinderzahl

Mortalität	Kinderzahl		Total
	Einlinge	Zwillinge	
Lebend	14 337	302	14 639
Verstorben	403	48	451
Total	14 740	350	15 090

Chiquadrat = 142,164 (***)

Tabelle 46: Alter der Gebärenden und kindliches Geburtsgewicht (V)

Alter	Gewicht			Total
	–2 :99	2500–3999	4000 +	
–19	16	1	–	17
20–24	109	28	1	138
25–29	78	28	2	108
30–34	56	33	6	95
35–39	29	19	5	53
40 + ...	22	12	3	37
Total	310	121	17	448

Chiquadrat = [o]

Tabelle 47: Alter der Gebärenden und kindliches Geburtsgewicht (L)

Alter	Gewicht (Frühgeburten)				Total
	–999	1000–1499	1500–1999	2000–2499	
–19	–	1	10	34	45
20–24	1	17	55	171	244
25–29	2	12	47	159	220
30–34	–	3	27	86	116
35–39	1	3	20	48	72
40 + ...	1	3	3	25	32
Total	5	39	162	523	729

Chiquadrat = [o]

Tabelle 48: Alter der Gebärenden und kindliches Geburtsgewicht (V)

Alter	Gewicht (Frühgeburten)				Total
	–999	1000–1499	1500–1999	2000–2499	
–19	2	6	6	2	16
20–24	34	40	20	15	109
25–29	27	19	18	14	78
30–34	17	18	13	8	56
35–39	8	6	8	7	29
40 + ...	5	7	6	4	22
Total	93	96	71	50	310

Chiquadrat = [o]

Tabelle 49: Heimatland und kindliches Geburtsgewicht (L)

Heimatland	Gewicht			Total
	–2499	2500–3999	4000 +	
Schweiz	597	10 449	1044	12 090
Italien	92	1 480	106	1 678
Total	689	11 929	1150	13 768

Chiquadrat = 10,889 (**)

Tabelle 50: Heimatland und kindliches Geburtsgewicht (V)

Heimatland	Gewicht			Total
	–2499	2500–3999	4000 +	
Schweiz	240	104	14	358
Italien	52	13	3	68
Total	292	117	17	426

Chiquadrat = 2,633 (–)

Tabelle 51: Mortalität und kindliches Geburtsgewicht

Mortalität	Gewicht									Total
	–999	1000–1499	1500–1999	2000–2499	2500–2999	3000–3499	3500–3999	4000–4499	4500 +	
Lebend	5	39	162	523	2482	5934	4268	1074	152	14 639
Tot	93	96	71	50	47	49	25	11	6	448
Total	98	135	233	573	2529	5983	4293	1085	158	15 087

Chiquadrat = 5934,074 (***)

Tabelle 52: Alter der Gebärenden und kindliches Geburtsgewicht (L) (Prozentverteilung)

Gewicht	Alter der Mutter						Total
	–19	20–24	25–29	30–34	35–39	40 +	
– 999	–	0,0	0,0	–	0,1	–	0,0
1000–1249	0,1	0,1	0,1	0,1	–	–	0,1
1250–1499	–	0,3	0,2	0,0	0,2	0,8	0,2
1500–1749	0,8	0,5	0,4	0,6	0,6	0,5	0,5
1750–1999	0,5	0,7	0,7	0,4	0,9	0,3	0,6
2000–2249	1,7	0,9	1,1	1,0	1,4	1,5	1,1
2250–2499	2,8	2,7	2,3	2,3	2,4	4,7	2,5
2500–2749	7,9	5,7	5,0	4,3	5,2	4,4	5,2
2750–2999	12,3	13,5	10,9	10,4	10,2	9,4	11,7
3000–3249	22,2	19,8	19,3	18,3	17,6	15,1	19,1
3250–3499	21,6	21,9	21,4	21,1	20,1	20,9	21,4
3500–3749	16,3	16,7	17,6	19,7	18,4	18,8	17,8
3750–3999	9,8	10,9	12,4	11,7	11,4	8,4	11,5
4000–4249	2,8	4,6	5,3	5,8	6,3	8,4	5,2
4250–4499	0,7	1,2	2,4	2,9	3,2	4,4	2,1
4500–4749	0,4	0,4	0,7	0,9	1,3	1,6	0,7
4750–4999	0,1	0,1	0,1	0,4	0,6	0,8	0,2
5000–5249	–	0,0	0,1	0,1	0,1	–	0,1
5250–5499	–	0,0	–	0,0	–	–	0,0
5500 + ...	–	0,0	–	0,0	–	–	0,0
Total	100	100	100	100	100	100	100

VII. Literaturverzeichnis

1 Abril Morales J.: Grado de paridad y peso fetal. Toco-ginec. pract. **22**, 59–70 (1963).
2 Aguero O.: Perinatal mortality in America. J. int. Fed. Gynaec. Obstet. **I**, 23–29 (1963).
3 Baumgartner L.: The public health significance of low birth weight in the USA. With special reference to varying practices in providing special care to infants of low birth weight. Bull. Wld Hlth Org. **26**, 175–182 (1962).
4 Bazso J., Gall und Boros: Untergewichtige Neugeborene am Termin. Zbl. Gynäk. **86**, 364–372 (1964).
5 Bir U. und Zippel W.: Geburtsh. und Frauenk. 18 : 1009 (1958).
6 Botella L., Gonzalez C., Perez B., Villa El., Martinez F., Gonzalez V., Robredo O.: De qué mueren los recién nacidos. Toco-ginec. pract. **21**, 18–31 (1962).
7 De Rudder B., Dtsch. med. Wschr. 77 : 1232 (1952).
8 First report of Central Northern Medical Association Committee on perinatal mortality covering the period July 1, 1960 to June 30, 1962, Newcastle, NSW, Med. J. Aust. **50**, **I**, 960–963 (1963).
9 Gerisch G.: Zur perinatalen Mortalität. Zbl. Gynäk. **81**, 1697–1702 (1959).
10 Gleiss J.: Soziologische Untersuchungen über die Säuglingssterblichkeit im Ruhrgebiet (Forschungsber. d. Landes Nordrhein-Westf. Nr. 855), Köln und Opladen: Westdeutsch. Vlg. 1960.
11 Gleiss J.: Soziologische Untersuchungen über die Säuglingssterblichkeit am Beispiel des Ruhrgebietes. III und IV ½, Z. Kinderheilk. **83**, 549–575 (1960) und 576–598 (1960).
12 Heady J. and Morris J.: Social and biological factors in infant mortality variation of mortality with mother's age and parity. J. Obstet. Gynaec. Brit. Emp. **66**, 577–593 (1959).
13 Helbling W.: Perinatale Sterblichkeit. Eine Darstellung der Todesursachen. Dtsch. Gesundh.-Wes. **16**, 906–912 (1961).
14 Humke W. und Kratzsch E.: Die perinatale Kindersterblichkeit an der Universitätsfrauenklinik Hamburg-Eppendorf 1950–1958. Zbl. Gynäk. **82**, 620–625 (1960).
15 Kaufmann H.: Die perinatale kindliche Mortalität an der Frauenklinik des Kantonsspitals St.Gallen in den Jahren 1949–1955. Diss. Universitätsfrauenklinik Basel (1956).
16 Koller Th. und Wenner R.: Monatsschrift f. Geburtsh. u. Gynäkol. **6**, 127 (1949).
17 Lenz F.: Hdbch. d. Hygiene, Rubner-Gruber-Ficker Bd. 4 (1922).
18 Linder A.: Statistische Methoden für Naturwissenschafter, Mediziner und Ingenieure. 4. Aufl. 1964, Basel (Birkhäuser).
19 Lutziger M.: Die Vielgebärende. Schweizerische Hebammenzeitschrift 10, 11 (1964).
20 Mikulicz-Radecki F.: Die perinatale Kindersterblichkeit an einer Frauenklinik. Geburtsh. u. Frauenkh. **9**, 739–746 (1959).
21 Mitchell J., Hogg G., Depape A., Briggs E. and Medovy H.: An analysis of the causes of perinatal death. Canad. med. Ass. J. **80**, 796–799 (1959).
22 Montgomery Th. A., Hammersly M. and Lewis A.: Perinatal mortality and survival. A comparison of experience in California in 1949 and 1959: Part I statistical trends. Calif. Med. **99**, 184–188 (1963).
23 Morf E.: Die pathol.-anat. Hauptbefunde von 1061 perinatal verstorbenen Kindern. Diss. Universitätsfrauenklinik Zürich (1965).
24 Moser A.: Die regionalen Unterschiede der Säuglingssterblichkeit. Mitt. d. Statistischen Bureaus des Kts. Bern. Neue Folge Nr. 48 (1964).
25 Nelson W.: On the role of infections in neonatal mortality. J. Pediat. (St.Louis) **56**, 274–284 (1960).
26 Parache E.: Mortalidad perinatal en una clinica. Toko-ginec. pract. **19**, 41–54 (1960).
27 Reich Th.: Idee und Praxis der medizinischen Statistik. Bern, Verlag Huber (1964).
28 Renaer M., Bonte J., Eggermont E., Lauweryns et Cuadron J.: Considération sur la mortalité périnatale d'étiologie obscure. Bull. Soc. roy. belge Gynéc. Obstét. **33**, 9–21 (1963).
29 Salvatierra V. y Lopez-Tornay J.: Las causas de mortalidad perinatal en relación con la edad y paridad de la madre. Rev. esp. Obstet. Ginec. **20**, 47–60 (1961).
30 Schmidt H. M.: Die perinatale Mortalität an der Berner Frauenklinik von 1947 bis 1957. Diss. (1962).
31 Schubert G. und Henke H.: Die perinatale Kindersterblichkeit im Lichte der Genetik. Dtsch. med. Wschr. **49**, 1947–1951 (1956).
32 Stine O., Rider R. and Sweeney E.: School leaving due to pregnancy in an urban adolescent population. Amer. J. publ. Hlth. **54**, 1–6 (1964).
33 Tow S.: Foetal westage in twin pregnancy. J. Obstet. Gynaec. Brit. Emp. **66**, 444–451 (1959).
34 De Watteville, Hartemann et Mayer: Les aspects médico-sociaux de l'accouchement prématuré. Féd. des Soc. de Gynéc. et Obstét. de Lang. Franç. Sonderheft des XX. Kongresses in Lille 1963: 173–231.
35 Wiedermann H. R.: Heutiges Wissen über Exogenese von Missbildungen beim Menschen – ohne Berücksichtigung der Progenese (Embryopathien). Kinderärztl. Praxis **30**, 325–332 (1962).